UNIVERSITE PAUL SABATIER - TOULOUSE

U. E. R. DES SCIENCES MEDICALES

ANNEE 1971 N° 238

LES RESULTATS LOINTAINS DE L'OPERATION DE LAMBRINUDI

A PROPOS DE 19 OBSERVATIONS

THESE

Pour le Doctorat en Médecine

Présentée et soutenue publiquement en Décembre 1971

PAR

Antoine LORENZO

Membres du Jury :

MM. R. RUFFIÉ	*Président*
M. ARMENGAUD	
A. GEDEON	*Assesseurs*
G. UTHEZA	
G. ESPAGNO	*Suppléant*

UNIVERSITE PAUL SABATIER - TOULOUSE

U. E. R. DES SCIENCES MEDICALES

ANNEE 1971 N° 238

LES RESULTATS LOINTAINS DE L'OPERATION DE LAMBRINUDI

A PROPOS DE 19 OBSERVATIONS

THESE

Pour le Doctorat en Médecine

Présentée et soutenue publiquement en Décembre 1971

PAR

Antoine LORENZO

Membres du Jury :

MM.	R. RUFFIÉ	*Président*
	M. ARMENGAUD	
	A. GEDEON	*Assesseurs*
	G. UTHEZA	
	G. ESPAGNO	*Suppléant*

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546526_0051

UNIVERSITE PAUL SABATIER

Président de l'Université	M. LARENG
1er Vice-Président	M. MATHIS
2ème Vice-Président	M. MARTIN
3ème Vice-Président	M. MOUNIQ

TABLEAU DU PERSONNEL
UNITES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE DES SCIENCES MEDICALES

Directeur de l'Unité des Sciences Médicales TOULOUSE-PURPAN	M. MONNIER
Directeur de l'Unité des Sciences Médicales TOULOUSE-RANGUEIL	M. ENJALBERT

HONORARIAT

Doyen honoraire M. CALVET - Doyen honoraire M. LAZORTHES
Doyen honoraire M. BRUSTIER

Professeur honoraire	M. VALOIS
Professeur honoraire	M. TAPIE
Professeur honoraire	M. DELAS
Professeur honoraire	M. RISER
Professeur honoraire	M. BUGNARD
Professeur honoraire	M. VINCENT
Professeur honoraire	M. MOREL
Professeur honoraire	M. BOUISSET
Professeur honoraire	M. CALMETTES
Professeur honoraire	M. THOMAS
Professeur honoraire	M. LAGROT
Professeur honoraire	M. DESFORGES-MERIEL
Professeur honoraire	M. FABRE P.
Professeur honoraire	M. JAHIER

PROFESSEURS

Clinique Médicale et Cardiologique	M. DARDENNE Purpan
Clinique Médicale Sud	M. GADRAT Purpan
Clinique Chirurgicale	M. FICAT Rangueil
Clinique Chirurgicale A et Gynécologie	M. POULHES Rangueil
Clinique Chirurgicale B et du Cancer	M. GRIMOUD Purpan
Clinique Chirurgicale Infantile et Orthopédie	M. PASQUIE Purpan
Clinique Chirurgicale Orthopédique et Traumatologique	M. ...
Clinique de Chirurgie Cardio-Vasculaire	M. ENJALBERT Rangueil
Clinique des Maladies Cutanées et Syphilitiques	M. BAZEX Purpan
Clinique des maladies des voies urinaires	M. LHEZ Purpan
Clinique des maladies infectieuses	M. ARMENGAUD Purpan
Clinique Médicale Infantile et Puériculture	M. SOREL Purpan
Clinique Médicale de la première enfance	M. BARDIER Purpan
Clinique de Neuro-Chirurgie	M. LAZORTHES G. Rangueil
Clinique Neurologique et Psychiatrique	M. GERAUD Rangueil
Clinique Obstétricale	M. PONTONNIER Rangueil
Clinique Odonto-Stomatologique	M. CADENAT Rangueil
Clinique Ophtalmologique	M. DECODATI Rangueil
Clinique O.R.L. et Chirurgie Maxillo-faciale	M. CALVET Purpan
Clinique de Pneumo-phtisiologie	M. DELAUDE Purpan
Clinique Rhumatologique	M. RUFFIE René Purpan
Accouchement et Obstétricie Sociale	M. MONROZIES Purpan
Anatomie	M. BASTIDE Purpan
Anatomie Pathologique	M. FABRE Jacques Purpan
Anatomie Appliquée	....
Anesthésie et Réanimation	M. LARENG L. Purpan
Bactériologie	Mme ENJALBERT Rangueil
Biophysique Médicale A	M. AUVERGNAT Purpan
Biophysique Médicale B	M. BRU Rangueil

Cardiologie Clinique et Expérimentale	M. CALAZEL	Rangueil
Chimie Biologique	M. VALDIGUIE P.	Purpan
Electro Radiologie	M. MARQUES	Rangueil
Embryologie générale	M. BROUSSY Jean	Purpan
Hématologie	M. RUFFIE Jacques	Purpan
Histologie	M. BIMES	Rangueil
Hydrologie, Thérapeutique et Climatologie		
Hygiène et Médecine Sociale	M. MONNIER	Purpan
Immunologie	M. DUCOS	Purpan
Médecine Légale et Médecine du Travail	M. PLANQUES	Purpan
Pathologie Chirurgicale	M. DAMBRIN	Purpan
Pathologie Générale et Médecine Expérimentale	M. SENDRAIL	Purpan
Pathologie Médicale	M. RIBAUT	Purpan
Physiologie	M. LAPORTE Yves	Rangueil
Physiologie Appliquée et Pharmacologie	M. BAISSET	Rangueil
Séméiologie et Clinique Médicale	M. LAPORTE Jacques	Purpan
Thérapeutique	M. DARNAUD	Rangueil

PROFESSEURS A TITRE PERSONNEL

Anatomie Pathologique	M. BOUISSOU	Rangueil
Biochimie Médicale	M. DOUSTE-BLAZY	Rangueil
Chirurgie Générale	M. GEDEON	Rangueil
Histologie et Embryologie	M. GUILHEM	Rangueil
Histologie et Embryologie	M. PLANEL	Purpan
Médecine Générale	M. RASCOL	Purpan
Oto-Rhino-Laryngologie	M. CLAUX	Rangueil
Pathologie Médicale	M. BOULARD	Purpan
Physiologie	M. MONTASTRUC	Rangueil
Physiologie	M. BESSOU	Purpan
Pneumo-Phtisiologie	M. MIGUERES	Rangueil

PROFESSEURS SANS CHAIRE

Anatomie Pathologique	M. FABRE JEAN	Purpan
Bactériologie, Parasitologie, Virologie	Mme LARENG M.B.	Purpan
Biochimie Médicale	M. VALDIGUIE Pierre	Rangueil
Carcinologie	M. ESTRADE	Purpan
Chirurgie Générale	M. SARRAZIN	Rangueil
Chirurgie Thoracique et Cardio vasculaire	M. ESCHAPASSE	Purpan
Electro-Radiologie	M. PONS	Purpan
Electro-Radiologie	M. ROULLEAU	Rangueil
Médecine Générale et Thérapeutique	M. BOLLINELLI	Purpan
Médecine Générale	M. ARLET	Rangueil
Pédiatrie	M. DALOUS	Purpan
Neuro-Chirurgie	M. ESPAGNO Jacq.	Purpan
Psychiatrie	M. GAYRAL	Purpan
Médecine Générale Thérapeutique	M. SUC	Rangueil
Pédiatrie	M. REGNIER	Purpan
Médecine Générale	M. RIBET	Rangueil

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Anatomie et Organogénèse	M. JUSKIEWENSKI	Rangueil
Anesthésiologie	M. VIRENQUE C.	Rangueil
Bactériologie -Virologie	Mme DIDIER	Rangueil
Biophysique	M. REGIS	Rangueil
Biophysique	M. GUIRAUD R.	Purpan
Cardiologie	M. BOUNHOURE	Rangueil
Chirurgie Générale	M. ESCAT Jean	Rangueil
Chirurgie Générale	M. COSTAGLIOLA	Purpan
Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire	M. PUEL	Rangueil
Dermatologie, Vénéréologie	M. DUPRE	Rangueil
Gynécologie et Obstétrique	M. PONTONNIER Georges	Rangueil
Histologie, Embryologie, Cytogénétique	M. SOLEILHAVOUP	Purpan
Immunologie, Hématologie, Maladies du Sang	M. BIERME R.	Rangueil
Médecine Générale et Thérapeutique	M. BES	Rangueil
Médecine Interne	M. FEDOU R.	Purpan
Médecine Interne	M. LE TALLEC	Rangueil
Médecine Légale	M. GREZES -RUEFF	Purpan

Médecine du Travail	M. PUJOL M.	Purpan
Nephrologie	M. CONTE Jean	Purpan
Neurochirurgie	M. LAZORTHES Y.	Rangueil
Orthopédie, Traumatologie, Chirurgie plastique	M. UTHEZA Guy	Rangueil
Parasitologie	M. LARROUY	Purpan
Pédiatrie Génétique Médicale	M. ROCHICCIOLI	Rangueil
Pneumo-Phtisiologie	M. ALBAREDE J.L.	Purpan
Pneumo-Phtisiologie	M. JOVER	Rangueil
Physiologie	M. GERAL J.P.	Rangueil
Physiologie	M. PAGES B.	Purpan
Radiologie	M. COMBES P.	Purpan
Rhumatologie	M. FOURNIE A.	Purpan
Thérapeutique	M. DENARD	Purpan
Thérapeutique, Réanimation Médicale		
Rééducation fonctionnelle et Hydrologie	M. SALVADOR M.	Purpan
Urologie	M. PONTONNIER Francis	Purpan

AGREGES

Chirurgie Générale	M. GAUBERT	Purpan
Ophtalmologie	M. BEC	Purpan

AGREGES LIBRES

Chirurgie Générale	M. SOUQUET	Purpan
Pathologie Chirurgicale	M. DIEULAFE	Rangueil
Pathologie Expérimentale	M. GLEIZES	Purpan
Obstétrique	M. ESPAGNO G.	Rangueil

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE

Psychiatrie	M. LABOUCARIE	Purpan

ADMINISTRATION

Secrétaire Général de l'Université M. PRINEAU J.P.

Liste arrêtée le 29 Juin 1971

L'Université Paul Sabatier déclare n'être pas responsable des opinions émises par les candidats (Délibération en date du 12 Mai 1891).

Ce travail est dédié,

à ma femme

à toute notre famille

à tous mes amis

A notre Président de Thèse

Monsieur le Professeur René RUFFIE

Professeur de Clinique Rhumatologique

Médecin des Hôpitaux

Nous le remercions du grand honneur qu'il nous a fait en acceptant de présider le Jury de notre thèse,

Que ce travail soit l'expression de notre gratitude et de notre respectueux attachement.

Monsieur le Professeur Guy UTHEZA

Maître de Conférences agrégé d'orthopédie, de Traumatologie, de Chirurgie plastique et reconstructive,

Chirurgien des Hôpitaux

Vous avez suivi la réalisation de ce travail.

Qu'il me soit permis de vous dire aujourd'hui toute notre reconnaissance

Monsieur le Professeur Guy ESPAGNO

Professeur agrégé d'obstétrique

Nous avons souvent apprécié la qualité de votre enseignement.

Votre présence parmi nos juges est le témoignage de l'intérêt que vous avez porté à notre travail.

A notre Jury de Thèse

Monsieur le Professeur Max ARMENGAUD

Professeur de Clinique des Maladies
Infectieuses
Médecin des Hôpitaux

Vous nous faites l'honneur de siéger
parmi nos juges

Nous avons apprécié la qualité de
votre enseignement, le dévouement sans
limite à vos malades

Nous vous exprimons notre reconnaissance
et notre fidèle attachement.

Monsieur le Professeur André GEDEON

Professeur de Chirurgie Générale
Chirurgien des Hôpitaux

Vous nous faites l'honneur d'accepter
de siéger parmi nos juges

Nous vous en exprimons nos respectueux
remerciements.

I N T R O D U C T I O N

L'opération de LAMBRINUDI se propose la correction chirurgicale des pieds paralytiques.

Diverses interventions, musculaires, tendineuses, osseuses avaient déjà été tentées.

Notre travail qui sera le prolongement d'une étude déjà faite dans le Service de Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique du Professeur RIEUNAU, consistera à analyser les résultats loihtains des arthrodèses de l'arrière-pied par l'opération de LAMBRINUDI effectuée dans ce service, pour le traitement des pieds équins paralytiques ou dans les séquelles des pieds bots à l'exclusion des séquelles traumatiques.

*
* *

H I S T O R I Q U E

En 1927, LAMBRINUDI dans un court article décrivit une nouvelle technique opératoire permettant de corriger les pieds tombants, séquelles de paralysie infantile. Il devait simplifier son intervention dans un nouvel article publié en 1933.

En 1937, FITZGRALD et SEDDON élargissent le cadre de ses indications et en montrent la valeur dans les séquelles de l'hémiplégie.

En 1940, HART redécrivit cette technique en l'introduisant aux U.S.A.

Quatre ans plus tard, en 1944, BOPPE en France fut le premier à l'introduire. MERLE D'AUBIGNE fit de nombreuses interventions chez des blessés de guerre présentant des paralysies du sciatique et du sciatique poplité externe. Il devait confier ses observations à son élève MEARY qui a consacré sa thèse en 1949 à l'étude complète de cette opération et en a précisé les indications.

En 1954, nous trouvons pour la première fois dans les dossiers du Professeur RIEUNAU ce type d'opération : elle concerne un jeune de vingt ans, atteint de paralysie du sciatique poplité externe droit ayant entraîné un pied varus équin.

En 1971, on relève dans le service de clinique chirurgical orthopédique et traumatologique vingt neuf interventions de LAMBRINUDY pratiquées.

* * *

E T I O L O G I E

Cette opération prétend s'appliquer essentiellement aux pieds paralytiques dans les diverses étiologies suivantes :

A.- LES PARALYSIES FLASQUES

1. La poliomyélite antérieure aiguë

Nous envisageons les séquelles persistant après une régression qui dure quelquefois plusieurs années. Flacédité, hypotomie, exagération de l'extension musculaire, sont les caractères principaux de ces séquelles paralytiques.

Au niveau du pied, on distingue par ordre de fréquence :

1°) Atteinte totale ou partielle des extenseurs et supinateurs aboutissant à un pied valgus ou valgus équin.

2°) Atteinte des extenseurs dans leur ensemble, pronateurs ou supinateurs avec persistance des fléchisseurs des orteils et du triceps sural, il s'agit alors d'un équin direct fréquemment associé à un pied cavus.

3°) Atteinte du groupe des pronateurs long et court, péronier latéral entraînant un pied varus équin, presque superposable au pied bot congénital.

4°) Atteinte des fléchisseurs plantaires, du triceps sural, aboutissant à un pied talus associé ou non à une déformation en varus, valgus ou cavus.

5°) Enfin la paralysie totale des muscles du pied aboutit à un pied ballant total.

2. Les paralysies traumatiques

Les étiologies des lésions nerveuses sont multiples et peuvent siéger sur tout le trajet du nerf, attrition directe réalisant une section complète, un

écrasement transfixion, lésion indirecte par une compression extrinséque - Cal exubérant de fracture, élongation par une attitude vicieuse.

On observe des lésions chroniques, mais moins fréquentes, et dont le type de lésions est réalisé par les injections intramusculaires du nerf sciatique (injection de quinine, de pénicilline).

La symptomatologie de ces atteintes traumatiques est relativement simple: la paralysie est flasque, hypotomique, avec abolition des réflexes ostéo-tendineux et cutanés.

Les troubles trophiques et les réactions vasomotrices sont nombreuses. La physionomie de l'affection varie suivant l'étage atteint :

- De haut en bas : à l'étage médullaire

Il s'agit d'une paraplégie. Le pied subit une déformation avec abolition de la flexion dorsale.

à l'étage radiculaire

Il donne des troubles peu graves, car chaque racine fournit des rameaux à plusieurs muscles.

On cite le trouble radiculaire des hernies discales traumatiques entraînant une paralysie du triceps sural et des muscles de la loge antérieure du pied. On trouve l'éjection brutale du disque, rare, mais certaine, ainsi que la névrite ischémique : la hernie comprimant l'artère de la racine du sciatique.

enfin, à l'étage tronculaire

Le tronc du sciatique est souvent lésé dans les grands traumatismes des membres inférieurs. La section haute se traduit par la perte de la flexion active de la jambe sur la cuisse et de tous les mouvements au dessous du genou. Le pied est ballant.

La section basse au-dessous des origines des nerfs destinés aux muscles de la cuisse, laisse intacte la flexion de la jambe.

Le sciatique poplité externe : il est très exposé en raison de sa situation superficielle dans le creux poplité. Ses deux branches terminales tibial antérieur et musculo-cutané innervent les six muscles antérieurs de la jambe, extenseurs des orteils, fléchisseurs dorsaux du pied, rotateurs interne et externe.

La paralysie du S.P.E. entraîne la perte de trois mouvements :

- Flexion dorsale du pied et des orteils

- Adduction

- Pronation

Le sujet présente un pied ballant en varus équin. A la marche, le malade steppe et ne peut prendre un appui définitif sur le talon, il appuie sur son bord extérieur, il réduit le varus et l'équinisine, mais l'attitude se reproduit dès qu'il lève le pied et de nouveau il steppe. Il existe en outre une griffe des orteils car les fléchisseurs sont intacts.

Le sciatique poplité interne se prolongeant par le nerf tibial postérieur, innerve fléchisseurs et adducteurs (triceps sural) et tous les muscles intrinsèques du pied sauf le pédieux.

La paralysie de ce nerf entraîne une impossibilité de se tenir debout sur la pointe du pied. Le pas est raccourci par la privation de la force de propulsion du triceps. La voûte plantaire s'affaisse, déterminant la formation du pied plat paralytique. L'atrophie touche la région plantaire, les bords du pied, le mollet avec dépressibilité du tendon d'Achille.

3. Les autres étiologies

- Les polynévrites

B. - LES PARALYSIES SPASMODIQUES

1. Le syndrome de LITTLE ou paraplégie apostique est une entité bien particulière qui se caractérise par la révélation plus ou moins précoce d'anomalies motrices. L'enfant ne contrôle pas le tonus de sa tête. Cette hypotomie de la

tête et du tronc, souvent génératrice de cyphose, s'accompagne d'une hypertonie plus ou moins importante des membres inférieurs. Il s'ensuit que la manifestation essentielle de la maladie est le retard sinon l'impossibilité de la marche. Lorsque celle-ci est possible, elle se fait dans l'attitude d'adduction et de flexion des hanches, flexion des genoux, de varus équin, ou valgus des pieds.

2. Hémiplégie cérébrale infantile

Elle se révèle soit précocément dès la naissance à la suite bien souvent d'une anoxie néonatale ou beaucoup plus tard.

Cette hémiplégie siège au niveau du membre inférieur, volontiers sur les rotateurs internes de la hanche, les extenseurs du genou, le tricep sural. Cette spasticité du membre inférieur gêne considérablement la marche.

3. Les paralysies spasmodiques chez l'adulte

- Hémiplégie

C. ETIOLOGIE NON PARALYTIQUE

- cal vicieux
- polyarthrite rhumatoïde
- pied bot congénital
- pied plat bilatéral

EN CONCLUSION de ce Chapitre, vingt neuf malades ont été traités selon cette méthode qui se répartissent selon les cas suivants :

- 14 porteurs de pied équin. Parmi eux il s'agissait pour 4 cas d'intervention bilatérale chez des paraplégiques.
- 4 porteurs de pied varus équin d'origine poliomyélique
- 3 porteurs d'un pied creux équin

- 1 porteur de pied équin atteint de polyarthrite rhumatoïde
- 2 porteurs d'un cal vicieux
- 2 porteurs d'un pied bot
- 1 porteur d'un pied creux
- 1 porteur d'un pied plat bilatéral
- 1 porteur d'un pied varus paralytique
- 1 porteur d'un pied en supination

Sur ces vingt neuf malades, dix neuf ont répondu à notre demande de contrôle.

Leur répartition se fait ainsi :

- séquelles de poliomyélite	8 cas
- séquelles de paraplégie	4 cas
- hémiplégie spastique	1 cas
- pied bot congénital	1 cas
- pied talus paralytique	1 cas
- maladie de Little	1 cas
- paralysie du sciatique poplité externe	3 cas

* * *

DESCRIPTION PRINCEPS DE LA TECHNIQUE DE LAMBRINUDI

Quoique des opérations réussies aient été conçues pour presque toutes les déformations du pied, il n'en a pas encore été trouvé une qui soit entièrement satisfaisante pour soigner le pied équin.

La tenodèse est non satisfaisante car invariablement le tendon se distend. L'astragalectomie avec le déplacement en arrière du pied bien qu'excellente dans les cas de pied ballant ne donne pas de succès dans le cas où le triceps sural est valide, car le déplacement vers l'arrière allonge le levier, et de ce fait augmente la puissance du muscle dont on désirait neutraliser l'action excessive. C'est également valable en ce qui concerne l'opération de DUNN. L'arthrodèse de la cheville est utile dans quelques cas, mais étant donné qu'un nombre important de pied équin est également affligé d'instabilité au niveau des articulations sous-astragalienne et des déformations en valgus ou varus qui en résultent, l'arthrodèse de la sous astragalienne est nécessaire aussi.

Cette double arthrodèse conduit au résultat suivant:

- un pied extrêmement raide et inconfortable; elle n'est généralement pas conseillée par les chirurgiens orthopédistes.

Il y a un an, lors du rassemblement de l'Association Orthopédique Britannique à Manchester, ALLERENSHAW exposa des cas d'arthrodèse qui au départ était recommandée par CAMPBELL en Amérique.

Cette opération revient en somme à exciser le scaphoïde, déplacer le pied vers l'arrière, pratiquer l'arthrodèse de la sous-astragalienne et faire de l'os un pilier, grâce à une greffe à l'arrière du calcanéum. Le pied est stabilisé et le malade se déplace très bien, mais toutefois en regardant de près à la radiographie, je suis frappé par le fait que le greffon paraît extrêmement aminci et atrophié.

Il semble raisonnable de prévoir que ce greffon devra endurer une atrophie gênante et douloureuse. Je n'arrive pas à imaginer une quelconque articulation où deux os se réunissant en guise de mécanisme naturel de fermeture ne seraient pas recouverts de cartilage articulaire. Si la pression constante d'un anévrisme corrode les parois des vertèbres, il est probable que la pression constante du tibia déclenchera un effet similaire sur le petit greffon. Naturellement ALLERENSHAW signala que dans deux ou peut-être davantage de cas le greffon s'était fracturé.

* * *

PRINCIPE DE LA NOUVELLE TECHNIQUE

La position rigide naturelle à la cheville en position équin totale est provoquée par le tubercule postérieur de l'astragale mis en contact avec le bord postérieur de la surface articulaire du tibia, ces parties étant couvertes toutes deux par du cartilage. Ceci est un bloc osseux naturel et il est plus efficace que n'importe quelle greffe d'os pourrait l'être.

En conséquence, si la cheville était maintenue en position équin, et si la correction de la déformation était faite sur l'articulation inférieure, le pied ne pourrait se relâcher plus longtemps.

Au départ, l'idée me vint alors que j'expérimentais avec une grande difficulté à réussir la correction d'un pied équin paralytique ancien. Finalement, après avoir eu recours à une franche division des ligaments postérieurs à la cheville, je réussis; mais pour pouvoir garder intact l'effet de ma correction, le malade était obligé de porter des supports en acier. Il aurait été plus sage que je laisse la cheville demeurer stable telle qu'elle était, et que la correction soit faite sur l'articulation sous astragalienne.

C'est dans cette perspective que l'opération suivante a été conçue.

DESCRIPTION DE L'OPERATION

Une incision en forme de J est pratiquée en partant au-dessus de la malléole externe, à proximité du bord postérieur du péroné, poursuivie vers le bas au-dessous de la malléole externe, et se terminant au centre de l'os métatarsien moyen.

La peau, ainsi que toutes les parties molles jusqu'au périoste est disséquée en masse vers l'arrière afin de dévoiler l'avant et l'arrière de la cheville, en prenant grand soin de conserver intacts les ligements antérieurs et postérieurs de la cheville en question.

Les muscles péroniers sont divisés en profondeur et disséqués vers le haut. L'articulation astragalo-scaphoïdienne est ensuite recherchée, ouverte, le scalpel passe sous la tête et le cou de l'astragale et pénètre dans la partie frontale de la sous astragalienne.

Celle-ci est maintenue suffisamment libérée pour permettre au pied de se disloquer intérieurement en laissant l'astragale "in situ".

Afin de mobiliser davantage le pied, les parties molles sont séparées du côté intérieur de l'astragale par dissection. Le cartilage de la surface supérieure du calcanéum et celui de la surface articulaire inférieure de l'astragale sont alors enlevés et une entaille est pratiquée horizontalement d'un côté à l'autre suivant l'orientation postero inférieure du scaphoïde.

Figure 1

C'est alors que la tête de l'astragale est abaissée à son extrême limite, et le cou en est scié dans le sens de la ligne "a", comme le montre la figure 1.

Le pied est ensuite fléchi dorsalement pour que la surface sectionnée du cou de l'astragale puisse reposer sur la surface supérieure du calcanéum et que le bord anguleux antérieur puisse se loger dans l'entaille faite au scaphoïde. L'obliguité du sciage du cou de l'astragale varie en fonction de l'angle que l'on désire faire prendre au pied. Si la paralysie est complète, le pied devrait être fixé de façon à former un angle de 95° avec la jambe; si elle est incomplète, il devrait être fixé selon divers degrés, variant avec les diverses positions équins afin de pouvoir être employé de façon plus étendue quelle que soit la force qu'il conserve.

Figure 2 - Position des articulations après l'opération.

L'angle formé par les surfaces articulaires du calcanéum et de l'astragale, tous deux dépourvus de leur cartilage est maintenant comblé par un greffon prélevé sur la tête et le cou de l'astragale excisés. Ce greffon n'est pas destiné à jouer le rôle de blocage intra ou extra articulaire, il est au contraire principalement placé là pour augmenter l'épaisseur antéro-postérieure de l'astragale lorsqu'elle est placée dans cette position quasiment verticale.

La figure 2 montre la position des os tels qu'ils devraient se trouver après l'intervention et la figure 3 montre la forme définitive que l'astragale, le calcanéum et le greffon sont sensés prendre lorsque la fusion complète s'est produite.

Le pied est stabilisé par la formation d'un angle de 95° avec la jambe, et il ne peut pas s'équiniser car l'articulation garde sa position équin totale.

pied après consolidation

Figure 3

Type de pied opérable

Le principe fondamental c'est que le muscle triceps sural soit bien valide. Pour des raisons qui ont déjà été mentionnées, d'autres méthodes échouent lorsque ce muscle est encore actif.

Cette opération a été essayée à presque tous les degrés de pied équin, depuis la paralysie complète des muscles fléchisseurs dorsaux jusqu'à la paralysie partielle associée à une déformation varus ou valgus.

Si la déformation du pied est accentuée, en particulier s'il existe une déformation varus fixe du métatarse,

il est préférable de la corriger par une opération préliminaire ou par une manipulation selon les cas. Je l'ai accomplie neuf fois dans un intervalle d'âge de six à seize ans; le résultat s'est avéré absolument satisfaisant dans sept cas, et deux cas ont été des échecs. Ces deux échecs furent dûs à un glissement de l'astragale.

Les meilleurs résultats concernant l'aspect fonctionnel sont obtenus à partir de cas de paralysie partielle, car il est possible à ce moment-là de placer le pied de façon à former un angle qui permet au malade de faire un meilleur usage de la force qu'il lui reste.

Que la paralysie soit complète ou non, il vaut mieux que le pied ne soit pas en angle droit avec la jambe, car cela rendrait inconfortable l'usage d'un talon normal, et empêcherait le triceps sural valide d'entrer en action au moment de la marche. Si le pied est placé à 95° et 85° dans l'intervalle duquel le triceps sural entre en jeu pour donner de l'élasticité à la démarche.

PRONOSTIC

Les deux questions importantes sont les suivantes :

1°- Y a-t-il une tendance à la récidive de l'équin ?.

2°- Une arthrose de la cheville est-elle probable ?.

Seul le temps peut fournir une réponse définitive à ces deux questions.

La première intervention de ce genre fut pratiquée au BALAAM STREET Hospital for Grippled Children à Plaistow, il y a 15 mois.

Elle a résisté extrêmement bien au test que constitue ce laps de temps. Le malade marche avec des souliers ordinaires sans claudication et sans douleur.

Il peut exister une tendance à l'équin au niveau du tarse moyen. Il est léger néanmoins et il n'a pas augmenté durant les six derniers mois.

Dans le but de neutraliser cette tendance, j'ai modifié les dernières opérations en pratiquant une entaille dans le scaphoïde. Ceci donne plus de sécurité à l'extrémité du pied sans toutefois le rendre trop rigide. Cette tendance n'a été remarquée dans aucun autre cas.

A mon avis, on devrait s'efforcer au maximum d'éviter le déclenchement de l'arthrodèse du tarse moyen. Même si cette articulation devait être affectée d'une légère hypermobilité, ce qui ne constituerait pas une incapacité, cette hypermobilité peut être maîtrisée en portant des bottes plutôt que des chaussures, et cet état du pied est plus confortable qu'un pied rigide.

En ce qui concerne la deuxième question, les conditions mécaniques au niveau de la cheville sont telles qu'elles ne sont pas susceptibles de permettre la développement d'une arthrose. La relation entre les divers os est normale et dans la sphère de mon expérience personnelle, si mes souvenirs sont bons, aucune arthrose n'est survenue dans aucune des chevilles arthrodésés dont le seul défaut était d'être soumise à une démarche en équin persistante quoique cela se soit produit souvent au niveau du tarse moyen.

C O N C L U S I O N

1°- Cette intervention est capable de maîtriser un pied équin même si le triceps sural est puissant et valide.

2°- Elle permet à la cheville de se mouvoir dans une certaine sphère permettant ainsi au triceps sural d'être tonique durant une phase importante du pas et en même temps de maintenir le pied suffisamment élevé pour qu'il puisse avancer sur le sol.

3°- Une seule articulation est affligée d'une arthrodèse : la sous astragalienne.

- LES BUTS DE CETTE OPERATION -

L'intervention de LAMBRINUDI est une double arthrodèse, conditions indispensables à toute stabilisation durable du pied paralytique dans laquelle le bloc calcanéo-pedieux est à angle droit sur la jambe et l'astragale en équin maximum. De ce fait les mouvements de flexion dorsale du pied sont possibles, mais la flexion plantaire est aussitôt arrêtée par le mécanisme d'arrêt physiologique du mouvement, c'est-à-dire la butée des tubercules postérieurs de l'astragale contre la marge postérieure du tibia, c'est une arthrodèse à effet d'arthrorise.

On peut graduer l'effet d'arthrorise. Donc il est capital de mesurer avant l'intervention, la hauteur de ce coin osseux que l'on resèque.

MEARY a insisté sur ce point qu'il considère très important, mais comment mesurer cette hauteur ?.

MEARY procède ainsi : on fait une radiographie de profil du pied en flexion plantaire maxima et on fait une calque de cette radiographie en découpant d'une part le bloc tibio-astragalien et d'autre part le bloc calcanéo-pédieux. On place alors le calque du bloc calcanéo-pédieux de façon que son inclination sur l'horizontale représente la flexion plantaire maxima dont on veut que l'opéré dispose. On ajuste au-dessus le calque du bloc tibio-astragalien en mettant le tibia vertical. L'astragale se projete en partie sur le calcanéum et c'est cette zone de superposition qu'il faudra reséquer pour avoir l'effet d'arthrodèse recherché.

Chez un sujet ne présentant pas de raccourcissement de membre, le degré de flexion plantaire maxima égale 5°.

Chez la femme on peut ajouter un à deux degrés de plus.

A/- L'effet d'arthrorise est en général toujours obtenu et dans l'ensemble stable. Il est facile de noter par des radiographies de profil en flexion plantaire et dorsale maxima, l'amplitude de la course dont les malades disposent dans la tibio-tarsienne après l'opération.

Cette amplitude est de 20° à 30° et les opérés l'utilisent intégralement au cours de la marche. MEARY a

prouvé ce fait, contesté par certains par l'étude cinématographique au ralenti de la marche des opérés. Ces derniers attaquent du talon, la tibio-tarsienne étant ouverte au maximum, puis au moment du passage à la verticale, l'avant-pied droit porte à son tour, la fermeture de la tibio tarsienne qui n'est pas suffisante pour permettre une avancée aussi longue que la normale, se fait parfaitement et ne dépasse guère 15° à 20°.

Ce qui est remarquable, c'est que la mobilité de la tibio-tarsienne permettant la flexion du genou rend la démarche plus souple et plus aisée que celle du sujet ayant subi une triple arthrodèse.

B/- Corriger la déformation varus ou valgus est plus difficile à obtenir.

C/- La stabilité de la tibio-tarsienne doit être obtenue. C'est une condition principale pour que l'intervention de LAMBRINUDI soit valable. Cette laxité de la tibio-tarsienne est la conséquence du principe de l'intervention.

En basculant l'astragale en équin, on amène dans la mortaise tibio-péronière la partie postérieure étroite de la poulie, comme la mortaise du fait des paralysies des péroniers a perdu ses principaux moyens actifs de serrage, il ne faut pas s'étonner de cette laxité. C'est le grave défaut de cette intervention.

*
* *

Nous venons de voir les buts de cette intervention, mais peut-elle résoudre tous les cas de pieds équins ?.

Non, en particulier en cas de rétraction importante du triceps sural entraînant une irréductibilité de l'équinisme. Seule elle aboutit à un échec certain, c'est pour cela que l'on pratique un allongement du tendon d'Achille. Allonger le tendon ne diminue pas la force du triceps, mais supprime une partie de la course musculaire dans le sens de l'équin.

Il en résulte que le triceps est sans force en position équin.

Nous pouvons aussi y associer une transplantation du long péronier latéral dans le but de conserver un certain degré de flexion plantaire.

- LES LIMITES DE L'OPERATION DE LAMBRINUDI

L'opération de LAMBRINUDI est contre-indiquée dans les formes graves de paralysie des extenseurs du pied, si l'examen clinique révèle une hyperlaxité latérale de la tibio-tarsienne. Ceci compromet la stabilité du pied arthrodésé et on doit alors préférer la triple arthrodèse.

- Il est préférable de pratiquer une double arthrodèse dans les pieds des paralytiques où l'équinisme se localise au niveau de l'avant-pied, l'arrière-pied étant modérément intéressé.

- Nous préférons la double arthrodèse dans l'insuffisance limitée des extenseurs, supinateurs, ainsi que la paralysie complète de ces mêmes muscles.

- La paralysie globale des membres inférieurs représente une contre-indication majeure de LAMBRINUDI.

Devant une paralysie du sciatique poplité externe, qui est la meilleure indication du LAMBRINUDI, on peut cependant hésiter entre cette opération et la triple arthrodèse, car la paralysie du S.P.I. ou E. étant complète, nous aurons une incongruence des surfaces articulaires, d'où apparition de phénomènes douloureux, arthrose, ainsi qu'un raccourcissement du membre inférieur arthrodésé.

*

* *

L'EXAMEN CLINIQUE

Pleinement conscient de la nécessité d'une étude objective des résultats finaux des arthrodèses, de la difficulté de l'examen des arthrodésés, il faut donner une part importante à l'estimation faite par le malade au sujet du bénéfice qu'il avait tiré de l'opération. L'étude des cas cliniques montre une grande variation selon les individus dans les conditions pré-opératoires, comme conséquence de la nature de la maladie et dans laquelle les principaux traits d'amélioration, comme par exemple les changements dans la douleur, la stabilité, l'habileté en marchant, la capacité au travail, ne sont pas facilement soumis à la mensuration.

Cependant, il est possible d'apprécier les possibilités fonctionnelles grâce à des manoeuvres simples et qui permettent de contrôler :

- la mobilité
- la force musculaire,
- la marche sur la pointe des pieds, sur les talons,
- montée et descente des escaliers,
- station monopodale et saut monopodal.

On étudiera ensuite le degré de mobilité des différentes articulations. L'appréciation objective de la sous-astragalienne est malaisée car on ne possède pas de test très précis.

. La médio-tarsienne est plus facilement jugée, sa mobilité rejoint celle de la prosupination de l'avant-pied avec la précision du degré de la mobilité du premier métatarsien.

. Les orteils,eux aussi, sont examinés et tout particulièrement la métatarse-phalangienne du gros orteil, articulation importante pour le déroulement du pas postérieur.

. La tibio-tarsienne sera considérée comme l'étape de l'examen clinique sur laquelle il faudra particulièrement s'attacher à montrer l'existence ou non de son instabilité.

On doit considérer une tibio-tarsienne instable si l'on note l'existence d'un ballotement astragalien.

. Enfin, l'élément le plus intéressant pour juger de la gravité d'une instabilité, est l'existence de signes fonctionnels sous forme de douleurs, de sensation subjective d'insécurité, de boiterie.

Il faudra noter les déformations, les attitudes vicieuses. On poursuivra cet examen par l'étude neurologique du pied qui comprendra :

- la marche
- la force musculaire
- l'étude du tonus musculaire
- la recherche de troubles sensitifs, vaso-moteurs, trophiques.

a) LA MARCHE

Regardons d'abord le malade s'avancer vers nous; dans bien des cas, le trouble de sa démarche, l'aspect du pied nous orienteront sur le degré d'amélioration de sa maladie.

b) L'ASPECT DU PIED

S'il existe une déformation permanente, on doit analyser celle-ci : le pied peut être en varus équin ou valgus. Il peut s'agir d'un pied creux, d'un pied talus, d'un pied plat.

Chez les sujets normaux, le cavus physiologique est habituellement de 135° à 140°. Un angle de 130° indique déjà une légère tendance au pied creux. Dans les pieds creux plus marqués, cet angle est habituellement de 110° à 125°.

Nous complèterons l'examen clinique par un bilan radiologique.

On effectuera des clichés de profil, de face.

MEARY a mis au point une technique simple :

- le cliché de face : le talon est légèrement surélevé par rapport à l'avant-pied sur un bloc de plastic transparent aux rayons; il est cerclé par un fil métallique passant au niveau de chaque cheville, ceci permet de dégager la tête de l'astragale et l'articulation sous-astragale et de visualiser un déplacement en varus ou valgus de l'arrière-pied.

- sur le profil, les mobilités de la tibio-tarsienne et de l'avant-pied peuvent être étudiées sur des clichés en flexion dorsale et plantaire maxima.

Comme CONCLUSION à cet examen clinique du malade, nous devons rechercher si les buts de l'opération de LAMBRINUDI ont été atteints :

1°. La correction de l'attitude vicieuse, permettant un bon appui, talon, pied antérieur.

2°. La stabilisation du pied empêchant la récidive.

3°. La conservation d'une certaine mobilité utilisable.

4°. La disparition des phénomènes algiques et trophiques.

5°. La disparition des callosités douloureuses ou la prévention de leur apparition.

*
* *

- O B S E R V A T I O N S -

Nous voulons savoir quels sont les résultats de cette opération, à distance du point de vue fonctionnel et anatomique. Un des points les plus importants est de répondre aux deux questions posées par LAMBRINUDI lors de sa description princeps en 1927.

1°. Il y a-t-il une tendance à la récidive de l'équin ?.

2°. Une arthrose de la cheville est-elle probable ?.

Seul le temps peut fournir une réponse définitive à ces questions.

Les dossiers du Service de clinique orthopédique et traumatologique du Professeur RIEUNAU va nous permettre de donner une réponse à ces deux interrogations de LAMBRINUDI.

Nous allons exposer les 19 Observations :

OBSERVATION N° 1 - M. GRO Raymond, 26 ans - Dossier n° 45.385 - 1968.

En Septembre 1966, ce malade présente une paraplégie post-traumatique avec fracture de L I, et d'importants dégâts au niveau du cône médullaire. Cliniquement, ce malade a un pied équi bilatéral.

Bilan pré-opératoire - On note une impotence fonctionnelle globale des deux membres inférieurs, et un équinisme bilatéral.

L'examen neurologique révélait une abolition des réflexes ostéo-tendineux rotulières et achiléens, ainsi qu'une paralysie du sciatique poplité externe.

Il est opéré par la technique LAMBRINUDI le 9.12.68 au niveau du pied gauche, avec fixation de l'astragalo-calcanéenne par une vis.

15 jours après on pratique la même intervention à droite.

Evolution :

a) immédiate - l'évolution post-opératoire fut fébrile, accompagnée de douleurs au niveau de la cheville droite.

Après l'ablation du plâtre, trois mois plus tard, il persiste un équinisme de 10° à droite et de 15° à gauche.

b) lointaine - Ce malade est revu en septembre 1971.

On ne note pas d'amélioration neurologique : les réflexes ostéo-tendineux achiléens et rotulières sont abolis, la force musculaire des deux membres inférieurs est nulle.

.Anatomiquement, on note un pied varus équin de 15° à droite.

.La même constatation est faite à gauche.

.La marche est possible seulement à l'aide de cannes et il persiste un steppage à droite.

c) Radiologique - Une bonne consolidation de la medio-tarsaire et de la sous astragalienne, sans signe d'arthrose sont notées.

Les résultats radiologiques lointains sont excellents.

OBSERVATION N° 2 - M. FR. Robert, 34 ans 1967- boulanger Dossier n° 41341.

Une paraplégie traumatique avec fracture des deux jambes, un coma de sept mois détermine l'apparition d'un équinisme bilatéral.

Bilan pré-opératoire -

L'examen traumatologique du 3 janvier 1968 montre :

- un pied droit en varus équin, avec 45° d'extension
- la mobilité du pied active est nulle
- la mobilité du pied passive est limitée à quelques degrés.
- les orteils ont une mobilité diminuée, le 2ème est ankylosé en flexion.

L'examen neurologique montre des séquelles de paraplégie, les réflexes ostéotendineux sont vifs et il persiste une amyotrophie des jumeaux, solaires et péroniers.

On fait le 10.1.68, un LAMBRINUDI au niveau du pied droit associé à un allongement du tendon d'Achille par dédoublement selon la technique de WHITE.

La fixation de l'arthrodèse est complétée par une vis de venable astragalo-calcanéenne et une agrafe de BLOUNT astragalo-cuboïdienne.

Evolutions

a) immédiate : On ne signale pas de complication post-opératoire

b) lointaine : Il est revu en septembre 1971, trois ans plus tard.
Sur le plan anatomique, bonne correction de l'équinisme.

Il persiste au niveau du pied droit : un léger valgus, un cor à la face interne du gros orteil.

A gauche, un léger équin avec tendance au valgus.

- On note un racourcissement important : 5 cm à droite, 3,5 cm à gauche
- Du point de vue fonctionnel, douleur très importante au niveau de la cheville droite.
- La marche est difficile, le malade steppe.

c) Radiologique

On note une bonne consolidation des articulations arthrodésés. Il persiste des troubles trophiques mais ceux-ci n'ont pas évolué par rapport au 1er cliché.

Les résultats sont radiologiquement bons.

OBSERVATION N° 3 - M. GRI Lucien 18 ans 1967.
Dossier 40.445.

Pour corriger une adduction de l'avant-pied associée à un équin congénitaux, on fait une double arthrodèse associée à une plastie en Z du bord interne du pied, après aponévrotomie plantaire large.

Quelques mois plus tard, ce malade subit un allongement du tendon d'Achille avec une capsulotomie postérieure.

Evolution

a) Immédiate : satisfaisante
La correction de l'équin est bonne

b) Lointaine : Ce malade se présente à la consultation en Septembre 1971, 4 ans après.

Du point de vue fonctionnel, on ne note pas de douleurs, ni d'instabilité tibio-tarsienne.

Le malade marche correctement, saute, monte, descend très bien les escaliers. Actuellement, ce malade pratique un sport sans aucune gêne.

c) Radiologique : L'examen radiologique ne nous montre pas de signes d'arthrose.

Le résultat est très satisfaisant.

OBSERVATION N° 4 - Mr MOR Paul 1967
Dossier 40.775

Il s'agit d'un pied talus paralytique.
On intervient le 25-7-67. On fait un LAMBRINUDI associé dans le but de conserver un certain degré de flexion plantaire, une transplantation du long péronier latéral dans la tubérosité postérieure du calcanéum.

Evolution

a) Immédiate . On note une douleur importante au 15ème jour de l'intervention. On diagnostique une nécrose de l'astragale. L'échec thérapeutique fut constaté après l'ablation du plâtre.

Ce malade revient à la consultation, quatre ans après.

b) Lointaine. L'examen clinique révèle une forme musculaire conservée malgré l'amyotrophie importante de tout le membre inférieur gauche. Le malade présente un pied talus gauche, avec un raccourcissement de 2 cm. Si la marche en terrain plat est satisfaisante, en terrain accidenté, la claudication est un handicap important.

On note une instabilité de la tibio-tarsienne.

c) Radiologique. Les articulations medio-tarsiennes et sous astragaliennes sont bloquées.

On ne signale pas de lésions de décalcification.

OBSERVATION N° 5 - GUI 1968
Dossier 9982.

Il s'agit de séquelles d'une poliomyélite antérieure aiguë à l'âge de six ans et ayant laissé un pied varus équin gauche.

Bilan pré-opératoire

. La marche est impossible

. L'étude de la mobilité nous montre qu'il persiste de petits mouvements passifs au niveau de la tibio-tarsienne, sous-astragalienne et médio-tarsienne.

. A droite, le pied ne présente pas de déformation

. Sur le plan général, on note une obésité très importante.

Le 21-5-1963 , on pratique un LAMBRINUDI

Evolution a) Immédiate - Elle se résorbe normalement

b) Lointaine - Elle est revue en septembre 1971 9 ans après.

. Il existe une douleur qui apparaît à l'effort, à la fatigue, au niveau du cou de pied.

. La marche sur terrain plat est satisfaisante, mais une gêne fonctionnelle sur terrain accidenté, à la montée et descente des escaliers est signalée par le malade.

. La correction de l'équin est bonne, seul persiste un léger varus.

c) Radiologique - La déminéralisation du squelette tarsien est très peu augmentée.

. Les troubles trophiques au niveau du tarse se sont aggravés.

OBSERVATION N° 6 - DAC Adrien 15 ans 1968
Dossier 42.319

A la suite d'un polytraumatisme, avec perte de connaissance, fracture du tibia et péroné du membre inférieur droit, ce malade présente un pied varus équin.

1-6-68 On pratique un LAMBRINUDI. On fixe par une vis et deux agrafes de Blount.

Evolution a) Immédiate - Le pied est consolidé en bonne position.

b) Lointaine - Le 23-2-1971. Le malade revient en consultation. On note une déformation résiduelle de l'arrière-pied, en varus, sans gêne fonctionnelle, mais entraînant le développement d'un durillon au niveau de la tête du 5ème métatarsien. On intervient le 5-3-71, on fait une incision sur la tête du Vème métatarsien; puis libération du tendon extenseur qui est après section passé dans un tunnel sous le col pour relever la tête du Vème métatarsien.

On continue par une contre incision sur la base du Vème métatarsien et ostéotomie dorsale en flexion dorsale

de toute la corticale pour éviter l'effet de ressort du métatarsien et pérenniser le relèvement de la tête.

Le malade est revu en septembre 1971. La correction de l'équinisme est excellente, mais douleur légère siégeant au niveau de la tibio-tarsienne.

c) Radiologique -
On ne trouve pas de signes d'arthrose.
Il existe une très bonne consolidation des articulations sous astragaliennes et médio-tarsienne.

OBSERVATION N° 7 - COU Elyse - 38 ans - 1955.

Un varus équin gauche apparu à la suite d'une poliomyélite.

Examen pré-opératoire

L'examen révèle une amyotrophie :

. du quadriceps, adducteurs, du moyen fessier

. des ischio-jambiers, ainsi que du triceps sural.

La malade a une démarche claudicante, avec subluxation de la hanche gauche.

- Le 18 mai 1955, on fait une arthrodèse selon la technique de LAMBRINUDI. Un greffon tibial est glissé jusqu'au calcanéum.

Evolution :

a) immédiate.
Quelques jours après, la malade signale une douleur à la miction et au niveau de la masse musculaire de la jambe droite.
Le diagnostic de Phlegmatia alba doleus est porté.

b) lointaine
Cette malade est revue le 28 mai 1960, à la consultation cinq ans après.

On signale un léger valgus, mais l'équinisme est corrigé.

Il n'existe pas de laxité latérale et la marche du malade est satisfaisante.

Cette malade est revue en septembre 1971, treize ans après.

- le léger valgus déjà signalé ne s'est pas aggravé
- l'équinisme est parfaitement bien corrigé.

c) Radiologique

L'examen radiographique ne met pas en évidence des signes d'arthrose.

OBSERVATION N° 8 - BAY Yolande 18 ans
Dossier 15.858

A l'âge de 18 mois, cette malade est atteinte de poliomyélite qui laissera comme séquelle un pied gauche en supination, avec amyotrophie généralisée des deux membres inférieurs.

- Le 16-9-67, on pratique l'intervention de LAMBRINUDI.

Evolution

a) Immédiate

Après l'ablation du plâtre, trois mois après, l'examen révèle une flexion dorsale active de 5°
une flexion plantaire active de 5°.

b) Lointaine

Cette malade est revue à la consultation quatre ans après.

La marche est correcte. On ne note pas de phénomènes douloureux, ni de laxité au niveau de la tibio tarsienne.

c) Radiologique

L'examen radiologique montre une bonne stabilisation des articulations sous astragaliennes et médio-tarsienne. Le pied ne présente pas de signe de décalcification osseuse.

OBSERVATION N° 9 - COS . 1958 - 50 ans

A trois mois, maladie de LITTLE, et ce n'est qu'à huit ans que cette malade commence à marcher avec des béquilles.

Bilan pré-opératoire - L'examen révèle :

* à gauche : un pied varus équin,
un raccourcissement de 1,5 cm
une atrophie du membre inférieur
Flexum du genou

* à droite un pied équin avec léger varus

-le 3 -11- 1958 - On pratique un LAMBRINUDI avec allongement en Z du tendon d'Achille, et un allongement de l'extenseur du gros orteil.
A droite, deux mois plus tard, on procède à la même arthrodèse.

Evolution

a) immédiate - Douleurs du niveau de la tibio-tarsienne
La marche est difficile

b) lointaine - Treize ans après :
On ne note pas d'amélioration du point de vue fonctionnel, la marche est impossible sans l'aide de béquilles.

Du point de vue anatomique, à droite, il persiste un léger varus inférieur à 10°, et à gauche, léger équin du pied.

c) Radiologique -

L'examen radiologique révèle :

. un respect de l'interligne tibio-tarsienne

. pas d'ostéoporose

. apparition d'une petite chondromatose calcaneuse.

OBSERVATION N° 10 - MART. Roger 30 ans 1958
dossier 9333.

Ce polytraumatisé présente une fracture cuniforme de D_{12} avec paraplégie, une fracture du fémur gauche et un pied équin.

- Le 10-9-1958, on procède à l'intervention de LAMBRINUDI.

Evolution a) Lointaine - 16 mois après on note un steppage à gauche et un pied creux.

- Le 22-1-1960, on procède à une nouvelle intervention.

Les suites opératoires sont bonnes. La correction du pied se fait en bonne position.

Le malade revient plusieurs fois en consultation:

On note une douleur de l'extrémité antérieure du Vème métatarsien gauche, puis une griffe progressivement croissante du 1er au 5ème orteil, qui gêne l'appui, enfin un talalgie entraînant l'insomnie.

- Le 14-11-1967,
L'examen traumatologique révèle un pied équin gauche que l'on corrige par des souliers orthopédiques.

Il est revu en septembre 1971. On trouve les mêmes constatations qu'en 1967. On note des contractures douloureuses et l'équin persiste.

b) Radiologique - Il n'existe pas de signes d'aggravation radiologique, ni d'arthrose.

OBSERVATION N° 11 - CAR Marie-Christine
17 ans 1968- Dossier 16886-

Chez cette malade, il existe quatre types de séquelles de poliomyélite du membre inférieur droit :

- 1 flexum de la hanche irréductible
- 1 flexum du genou
- 1 pied équin
- un raccourcissement de 4 cm.

- Le 9 -8 - 68.

Le pied équin est traité en deux temps :

. par allongement du tendon d'Achille et capsulotomie postérieure,
. puis par l'opération de LAMBRINUDI.

Evolution

a) Immédiates - Les suites opératoires furent relativement simples

Au cours de sa rééducation, il s'est produit une fracture du tibia.

b) Lointaine - Revue en consultation en 1971, trois ans après.

La cheville est complètement ankylosée. La mobilisation du pied est douloureuse. On note, par ailleurs, un défaut d'extension du gros orteil.

c) Radiologique -

Les troubles trophiques du tarse ne se sont pas aggravés; par ailleurs, bonne consolidation des articulations S / A et M II

OBSERVATION N° 12 - SOU Jean 33 ans, Employé de Bureau
Dossier 5661.

A l'âge de deux mois, ce malade est atteint de poliomyélite, qui laisse comme séquelle un pied équin, creux, douloureux.

Bilan pré-opératoire

L'examen traumatologique nous montre :

- un pied creux équin, debout le pied ne porte que sur la tête du premier métatarsien droit.

- une subluxation dorsale du gros orteil.

- Le 16-11-1955 - On pratique un LAMBRINUDI, associé à une plastie d'allongement du tendon d'Achille.

Evolution a) Immédiate

Il existe une ostéoporose diffuse importante

b) Lointaine

Le pied est en axé en bonne position
La marche est normale, on ne note pas de douleurs .

c) Radiologique

L'ostéoporose diffuse signalée a disparu.
Il n'existe pas cependant des signes d'arthrose très importante.

OBSERVATION N° 13 - AVE, 20 ans , agriculteur
Dossier 19645

Le pied varus équin par paralysie post-traumatique du sciatique poplité externe est traité par allongement du tendon d'Achille et opération de LAMBRINUDI, associée à une plastie du ligament latéral externe.

Evolution a) Immédiate -

Après l'ablation du plâtre, la marche se fait à l'aide de cannes.

L'arthrodèse est cliniquement et radiologiquement consolidée.

b) Lointaine -
Le malade est revu à la consultation six ans après.

La correction de l'équin se fait en bonne position de fonction. On ne note pas d'instabilité du niveau de la tibio-tarsienne. La marche n'est pas gênée .

c) Radiologie -

La consolidation osseuse s'avère parfaite . Par ailleurs, on ne signale pas de décalcification.

OBSERVATION N° 14 - GCD Victor 20 ans 1954
Dossier n° 3573

La paralysie du sciatique poplité externe droit entraîne un pied varus équin; des troubles trophiques nécessitent l'amputation transmétatarsienne, et la déformation est traitée par l'intervention de LAMBRINUDI.

Evolution -

a) Immédiate .

La correction de l'équinisme est satisfaisante. Elle se fait en bonne position.

b) Lointaine

Il est revu en 1971 : 17 ans après.
La correction de l'équin est maintenue
La marche est gênée, cependant on ne note pas de réapparition du varus.
Il persiste des douleurs au niveau de la tibio-tarsienne.

c) Radiologique

L'interligne tibio-tarsienne est respectée
On ne note pas d'aggravation.

OBSERVATION N° 15 - LEC Joëlle 17 ans 1968
Dossier 17660.

Il s'agit d'un pied équin secondaire à une poliomyélite.

Bilan pré-opératoire

L'examen olinique montre :
-une fonte musculaire du membre inférieur droit.
Activité musculaire au niveau des fléchisseurs de la cuisse, nul de la jambe et muscle jambier

- un genou valgum

- un pied droit en varus équin.

Le 3 0- 9- 1968 - On procède à l'intervention de LAMBRINUDI et on associe la plastie d'allongement du tendon d'Achille.

Evolution

a) Immédiate

La correction de l'équin se fait en position satisfaisante.

b) Lointaine

La malade est revue trois ans après la consultation.

- On note un très léger équin
- Le pied est très bien axé
- On ne trouve pas de tibio-tarsienne instable

c) Radiologique

L'examen radiologique ne montre pas de lésions d'arthrose, ni de décalcification.

OBSERVATION N° 16 - CAN Marcelle 1969, 41 ans
Dossier 20 212.

Cette malade a été hospitalisée une première fois depuis le 22 mai 1969 dans le Service de Neurologie, à la suite d'un état de mal Bravais-Jacksonien de l'hémicorps gauche.

Dans les antécédents, outre un éthylisme chronique, particulièrement important, on note une comitialité post-traumatique survenue en 1963 et ayant nécessité une hospitalisation en neuro-chirurgie pour évacuer un hydrome sous dural.

L'examen clinique montre une hémiplégie gauche touchant la face de type spastique avec réflexes ostéo-tendineux vifs et diffusés de ce côté. On trouve par ailleurs une hémi anesthésie gauche superficielle et profonde et un pied creux équin, avec un flexum du genou réductible.

Le 21- 11- 1969 - La malade subit une opération de LAMBRINUDI.

Evolution

a) Immédiate - Il n'existe pas de complications post-opératoires

b) Lointaine - Elle revient à la consultation deux ans après.

La correction de l'équinisme est satisfaisante.
La malade peut marcher correctement et l'on ne signale pas de phénomènes algiques.
Mais il existe un flexum réductible du genou dû à une hypertonie des ischio-jambiers.

c) Radiologique -

Les surfaces articulaires sont parfaites.
On ne note pas de lésions arthrosiques et l'interligne tibio-tarsien est respecté.

OBSERVATION N° 17 - FAU Daniel, 28 ans, maçon 1961 dossier 15.267

Ce polytraumatisé présente une fracture ouverte de la jambe droite au 1/3 inférieur, traitée orthopédiquement.
On note un pied équin droit.

-Le 2-9-61 - On traite cet équin par l'intervention de LAMBRINUDI.

Evolution a) Immédiate . Dans les suites opératoires on note une température oscillante à clochers élevés 39°-40°, avec douleurs à la cheville droite.
On évacue un hématome sous le plâtre qui apporte le diagnostic de cette fièvre.

b) Lointaine Ce malade revient à la consultation plusieurs fois.

On note un léger équinisme, que l'on traite par un plâtre à angle droit.
Actuellement, en 1971, la correction de l'équinisme est bonne.
Le malade marche sans canne. On ne note pas de gêne fonctionnelle, ni de douleur.

c) Radiologique . L'examen radiologique ne révèle pas d'anomalies.

OBSERVATION N° 18 - GAL Alban 24 ans agriculteur 1965.
Dossier 27 271.

Ce malade présente un équin à la suite d'une paraplégie post-traumatique.

On décide pour corriger cet équinisme de procéder à l'intervention de LAMBRINUDI.

Evolution

a) Immédiate : les suites opératoires furent simples

b) Lointaine : ce malade est revu 6 ans après

. Du point de vue anatomique, on note une correction de l'équinisme; le pied est à angle droit. Le sujet marche en terrain plat, mais steppe.

. Du point de vue fonctionnel, on ne note pas de douleurs.

c) Radiologique :

On trouve des troubles trophiques mais ceci était déjà signalé au début de la maladie. Les troubles ne se sont pas aggravés. L'interligne tibio-tarsien est respecté.

OBSERVATION N° 19 - BOU Alfred, 38 ans 1963
dossier 20 399.

Une poliomyelite est responsable de l'équin bilatéral dont est atteint le malade. Il subit une arthrodèse type LAMBRINUDI, au niveau du pied droit, puis du pied gauche, à trois mois d'intervalle.

Il est revu en consultation huit ans après, en septembre 1971.

- Du point de vue clinique les deux pieds sont correctement axés, autant à droite qu'à gauche.

Ce malade ne présente pas de laxité latérale

Cependant, la marche en terrain accidenté est difficile.

Radiologiquement

On ne trouve pas de lésion de décalcification, d'ostéolyse, ni d'arthrose.

Les articulations sous astragaliennes et médiotarsienne sont bien consolidées.

*
* *

ETUDE DES RESULTATS

1- LES COMPLICATIONS POST-OPERATOIRES

1°- Les complications cutanées

a) petite désunion : 2 cas
b) nécrose superficielle : 2 cas
c) nécrose profonde : 1 cas

Un sphacelle important au niveau de la portion sous-malléolaire péronière en dessous du trait d'incision, a nécessité la pose d'un greffon avec 100% de réussite.

d) escarre talonnière : 1 cas

2°- Les complications locales

a) Nécrose aseptique : 1 cas

Elle se traduit par une densification trabéculaire, une sclérose et plus tard, un affaissement de l'os et une irrégularité de ses contours avec défaut de fusion, de consolidation, elle se voit surtout au niveau de l'astragale.

Il semble que cette nécrose soit la conséquence d'un trouble circulatoire dans le pied, en rapport avec la maladie causale. Il s'agissait dans notre cas cité, d'un pied talus paralytique.

Pour SOREN, la nécrose peut se voir au niveau du scaphoïde et du cuboïde, mais plus rarement.

b) Hématome surinfecté : 1 cas

On note une température oscillante aux clochers thermiques très élevés, à 39°-40°, accompagnée de douleurs à la cheville. Trois semaines plus tard, cet hématome se fistulise. A plusieurs reprises, il se reproduit.

c) Fracture du calcanéum : 1 cas

La correction d'un équinisme difficile occasionne cette fracture.

d) Ostéoporose diffuse : 2 cas

3°- Autres complications

a) Embolie pulmonaire : 1 cas
b) Troubles trophiques : 3 cas
c) Déficit plaquettaire

La découverte biologique fortuite d'un déficit plaquettaire associé à un hématome se reproduisant, décide l'opérateur à l'exploration chirurgicale; il découvre un volumineux caillot organisé, la plaie saignant en nappe.

d) Hématurie : 1 cas.

Il s'agissait d'un malade traité par calciparine L'arrêt de cette thérapeutique a entraîné la guérison.

Ainsi sur 29 malades traités dans le Service, 9 ont présenté une ou plusieurs complications. SOREN constate surtout des hématomes , des nécroses cutanées, et insiste sur le danger d'infection, d'ostéite. Il est à noter que lorsque l'on utilise une greffe osseuse, le risque d'infection est plus grand.

Dans notre série, l'ostéite est absente, ce qui tendrait à prouver que la technique de LAMBRINUDI est une intervention qui évite ce type de risque.

*
* *

ETUDE DES DEFAUTS DE POSITION

Critère pour l'évaluation clinique des résultats.

Plusieurs possibilités s'offrent à nous pour apprécier l'évolution clinique de ces opérés. Si nous désirons faire une étude objective de cette série clinique, force est de reconnaître que certains critères fonctionnels, comme par exemple les changements dans la douleur, la stabilité, l'habileté en marchant, la capacité au travail, ne sont pas facilement soumis à la mensuration.

C'est pourquoi dans une telle analyse, il est nécessaire de se fier aux jugements individuels des investigateurs et des malades. Il était justifié de ne jamais inclure aucun résultat comme amélioré ou inchangé si le malade affirmait le contraire. Les résultats finaux ont été annotés comme :

1) Amélioré
2) Inchangé
3) Pire.

Ce sont des termes directement relatifs à l'état pré-opératoires et ils doivent être considérés sous un angle comparatif plutôt que descriptif du degré absolu de la capacité de fonctionnement et de l'utilité du pied.

En analysant dans notre série clinique, nous avons observé des paralysies de diverses importances et l'on peut dire que même des cas ayant une faiblesse musculaire très grave, ont gagné de façon significative à être opérés, malgré une amélioration moins impressionnante du fonctionnement général.

La stabilité qui est un critère difficile à évaluer objectivement, joue un grand rôle sur l'opinion du malade comme étant un facteur influençant l'amélioration de leur capacité de fonctionnement.

Dans la catégorie "inchangé", il faut reconnaître que quelques aspects avaient été améliorés, mais néanmoins le malade affirmait ne pas avoir trouvé un grand bénéfice de son intervention.

Certains malades ont une tendance, au début, à considérer comme résultat négatif la présence, après l'intervention, de douleur siégeant dans la tibio-tarsienne. Mais finalement ils se rangèrent dans la catégorie "améliorée" lorsque l'on mettait en relief le gain acquis, c'est-à-dire la bonne correction de l'équinisme.

Si nous poussons notre analyse, la catégorie "inchangé" recouvre comme étiologie des paraplégiques soit d'origine post-traumatique, soit bacillaire. Il faut penser que le malade, oubliant le côté séquelle fonctionnelle de sa maladie, c'est-à-dire le pied équin, varus ou valgus, nourrissait l'espoir d'une possibilité de guérison de la marche; finalement l'espoir d'une indépendance totale. Mais la maladie causale, avec son cortège de troubles sphinctériens et moteurs persistait. Le LAMBRINUDI ne lui avait pas apporté de réponse satisfaisante à cette angoisse conscience ou inconsciente, ressentie, vécue par le malade. Et suivant leur personnalité psychologique, ils se considéraient comme "inchangé" ou "aggravé". Dans ces conditions, malgré une bonne correction anatomique, nous étions d'accord avec l'opinion émise par ces malades.

Dans la catégorie "aggravé", nous trouvons un seul malade ayant regretté cette intervention, l'échec opératoire ayant aggravé un état psychique à tendance dépressive. Cette déception, chez ce jeune garçon de 17ans, s'accompagnait d'une hostilité à l'égard de toute thérapeutique chirurgicale future.

Nous pouvons résumer cette analyse sous forme de tableau

- Sur 19 malades -

Résultat final	Amélioré	. Inchangé	Aggravé	Récupéré
Pourcentage	79 %	10,5%	10,5 %	1
Nbre de cas	15	2	2	1

TSCHUI, sur 54 cas de pieds arthrodésés selon la technique de LAMBRIDUNI trouve 67 % d'excellents et bons résultats avec une durée d'observation de huit ans.

TALBOT et SARLIN sur 12 cas opérés en 1960, pour paralysie du sciatique poplité externe, constatent quatre cas excellents, mais les autres n'ont pas été revus.

Pour LINDOLHM, sur 18 pieds, trois seulement n'étaient pas tout à fait améliorés, un cas aggravé. Dans six cas, ces opérations furent complétées par une transplantation d'un tendon et parmi ces six, un ne réussit pas. Il compare les résultats obtenus avec la triple arthrodèse qui fut pratiquée sur 79 cas avec transplantation dans la plupart des cas, d'un tendon.

55 cas s'améliorent
24 cas furent considérés comme des échecs et les résultats furent considérés comme "très aggravés" dans 9 cas.

Ainsi, si nous comparons les résultats entre le procédé LAMBRINUDI et la triple arthrodèse, nous constatons que 83,3 % des opérations furent réussies avec le premier procédé, alors que 69,6 % des opérations furent réussies avec le second. Ces chiffres parlent en faveur de la méthode de LAMBRINUDI.

Peut-on pour celà tirer des conclusions significatives ?.
Peut-on apprécier les résultats finaux suivant d'autres critères plus objectifs ?.

* * *

Avant d'aborder ce deuxième classement, il conviendrait de préciser si la correction anatomique fut obtenue.

a) Pour corriger cet équinisme, il faut une arthrodèse de l'articulation astragalo-scaphoïdienne et l'effet d'arthrodèse est obtenu au niveau de la partie toute postérieure de la poulie astragalienne.

La consolidation une fois obtenue, aucune récidive de l'équin n'est possible, puisque l'astragale se trouve dans les conditions physiologiques d'arrêt.

b) La correction du varus exige une ankylose de l'articulation médio-tarsienne. En effet, l'arthrodèse de l'articulation astragalo-scaphoïdienne est insuffisante, en raison de la faible surface de contact des deux os due à la résection importante de la tête de l'astragale.

Résultat anatomique	Nombre de cas	Amélioré	Inchangé	Aggravé
Equin pur	8	6	2	0
Varus Equin	9	6	2	1
Valgus Equin	0	0		
Talus	1	0		1
Pied en supination	1	1		

Notre deuxième classement permettra, en fonction de l'examen clinique, d'apprécier l'évolution

Quels critères utilisés ? Nous les classerons eb :

- très bon
- bon
- assez bon
- médiocre

a) Très bon ou excellent

Le malade ne souffre pas, il marche normalement sans limitation de durée, sans boiterie. La marche est possible à tous les modes : pieds nus, marche sur talons, la pointe, en terrain accidenté.

Quatre tests importants :

Il monte et descend sans gêne; il est capable de sauter unilatéralement, il peut porter des charges lourdes. Le pied est souple au niveau de la tibio-tarsienne. La radiographie ne montre pas d'instabilité tibio-tarsienne. Pas de ballottement de l'astragale.

b) Bon

La marche est normale, sans boiterie à tous les modes; il présente quelques phénomènes douloureux soit le matin, soit le soir, après une marche prolongée. Il persiste une gêne fonctionnelle en terrain irrégulier. Il reste une limitation très modérée de la tibio-tarsienne.

c) Assez bon

Existence de douleurs modérées. Légère boiterie, mauvais déroulement du pas postérieur. Persistance d'une gêne fonctionnelle à la marche. Il monte et descend très difficilement les escaliers.

d) Médiocre

Il souffre en terrain plat. Il boîte. Le rayon d'action est limité. Pas de saut monopédal. Il ne peut monter ni descendre les escaliers. Il présente des déformations récidivantes gênantes. Le pied est instable et la mobilité de la tibio-tarsienne est mauvaise.

Nous allons trouver, sur 19 malades opérés,
13 ayant été considérés comme excellents ou bons .. 68,4 %

4 assez bons . . . . . 26,3 %

2 pires . . . . . 5,3 %

Un cas a subi une intervention, mais le résultat a été décevant.

BENTZON, sur 23 pieds équins : résultats excellents.

On trouve des lésions diverses :

Poliomyélite	14 cas
lésions du sciatique poplité externe . . .	2 cas
Hémiparésie	1 cas
Pieds bots anciens	3 cas
Déformation de l'avant-pied	2 cas

INGELRANS, PATTERSON, HATHAWAY, MULLER, CARREL, arrivent aux mêmes conclusions.

Nous avons employé deux systèmes d'appréciations et nous avons abouti à des résultats différents.

Si dans la deuxième notation le pourcentage d'excellents résultats est plus faible, c'est que nous avons soigneusement évalué non seulement les parties affectées, mais aussi le malade comme un tout, incluant son attitude émotionnelle et ayant à l'esprit que le traitement opératoire n'est pas un choix hasardeux, mais l'une des diverses étapes coordonnées du programme de réhabilitation, dont le but final est de donner au malade les moyens de se suffire physiquement.

Résultats finaux pour les déformations en équin

Nous savons que l'opération de LAMBRINUDI a un triple but :

- empêcher la chute du pied par l'effet de l'arthrorèse
- corriger le varus
- conserver une tibio-tarsienne stable.

a) L'effet de l'arthrorèse

Nous constatons que l'équinisme a été corrigé dans 17 cas sur 19. Cet effet a été stable, les opérés utilisent au cours de leur marche de 20° à 30° de mobilité dont ils disposent dans leur tibio-tarsienne. Cette mobilité de la tibio-tarsienne prend la flexion du genou et donne une démarche plus souple que celle de la triple arthrodèse.

On a enregistré un échec pour un grand pied talus paralytique. La cause de cet échec fut une nécrose aseptique post opératoire du talus, associée probablement à une correction insuffisante de la déformation. L'amyotrophie très importante de tout le membre inférieur gauche fut une cause favorisante. Le malade après l'intervention accusait une déformation plus importante, une adduction accrue, un raccourcissement du membre inférieur égal à 2 cm.

L'instabilité de la tibio-tarsienne : nous l'avons observée dans un seul cas. L'articulation sous-astragalienne et médio-tarsienne étaient bien consolidées, mais une instabilité de la tibio-tarsienne bien significative. Ceci fut montré à la radiographie. Un trop grand déplacement de l'arrière de l'axe longitudinal du tibia par rapport au calcanéum.

Nous avons eu comme résultat :

17 cas bien axés, ce qui nous fait 81,3 %

2 cas mauvais : 17,7 % d'échecs relatifs.

Résultat fonctionnel	T B	B	A B	Médiocre	Réopéré
Bien aéré	13	3	1	2	1
Varus léger	4	2	0	3	
Varus important				1	1
Valgus léger	0	10	0	0	0
Valgus important	0	0	0	0	
Vice de P. Sup.		1	0	0	

Que nous apprennent les données de la littérature :

HALLGRIMSON sur 100 cas d'arthrodèse pratiquées chez des sujets présentant des séquelles de poliomyélite et des pieds bots congénitaux, constate au point de vue fonctionnel :

68 % de bons résultats

25 % satisfaisants

6 % médiocres

1 % mauvais

Du point de vue anatomique (consolidation et bonne position):

54 % de bons

39 satisfaisants

7 % médiocre

Les meilleurs résultats furent les pieds équins ou varus équins.

Les plus médiocres, le pied talus et ses différentes variétés (1/3 de bons résultats).

Mac CAROL et GRECO en 1938 avaient déjà effectué 1.100 stabilisations; ils eurent 212 récidives, 74 furent sévères qui nécessitèrent une nouvelle intervention.

MEARY obtint d'excellents résultats.

*
* *

ETUDE ANALYTIQUE DES DEFORMATIONS VARUS

a) - Le Varus : 2 cas légers
1 cas grave

Les échecs relèvent essentiellement de deux causes. Il s'agit d'un encastrement insuffisant de l'astragale dans le tunnel scaphoïdien. Ce tunnel doit être creusé à la partie toute inférieure du scaphoïde et orienté en dedans.

Dans d'autres cas on omet d'ankyloser le calcanéo-cuboïdienne. La parfaite fusion de tout l'interligne médio-tarsienne est indispensable à la solidité du montage. Mais une opération corrective peut être détruite par la prédominance du jambier antérieur qui attire le pied en varus. Un bilan musculaire pré-opératoire s'impose. Il indique parfois un dédoublement longitudinal du tendon.

b) - Déformation en Valgus

Dans notre série clinique nous avons vu un pied Valgus qui est apparu après correction.

c) - Le LAMBRINUDI associé à d'autres types d'interventions.

Sur 19 malades revus, 10 ont eu un Lambrinudi simple.

./.

Type opératoire	Nombre d'interventions	Améliorés	Inchangés ou peu améliorés	Pire
LAMBRINUDI	9	6	2	1
L + Allg tendon d'Achille	5	3	2	0
L + Allg. T.A + Ex. Commun du pouce	1	1	0	0
L. + Transpl. L.P.L.	1	0	0	1
L + vis ou agrafe de Blount	2	1	1	0
L + Transplantation de l'Exten. Comm.	1	1	0	0

Une première constatation : le LAMBRINUDI a finalement été utilisée dans 45 % des cas opérés : on lui a associé dans de nombreuses interventions :

- soit un allongement du tendon d'Achille
- soit une transplantation du tendon périlatéral
- soit ou agrafe à vis ou agrafe de BLOUND
- soit à transplanter les tendons extérieurs et le premier extenseur commun.

La deuxième constatation : le LAMBRINUDI seul suffit sur 9 cas, nous notons 6 cas améliorés, mais nous ne pouvons pas comparer ces différents résultats, car le nombre trop restreint des cas ne permet pas de tirer des conclusions définitives.

Mais d'autres auteurs ont préconisé dans le traitement du pied tombant paralytique, l'association de LAMBRINUDI et la transplantation en avant du jambier "antérieur" . C'est le cas des auteurs Montpelleriens. Sur 6 cas opérés en 1968, ils notent 5 cas excellents.

Ces auteurs pensent que l'opération de LAMBRINUDI donne des résultats immédiats spectaculaires, mais à la longue la traction exercée par le triceps sural reproduit l'équin. Ce type d'intervention présente d'après ces mêmes auteurs certains avantages essentiels :

1°- Il évite la récidive de l'équinisme pur après LAMBRINUDI isolé

2°- Il donne une marche plus souple, plus élégante.

*
* *

TABLEAU 1 INVESTIGATIONS CLINIQUES

Age des malades au moment de l'intervention

Age	15 à 20 ans	20 à 30 ans	30 à 40 ans	40 à 50 ans	50 à 60 ans
Nombre de cas	6	5	3	4	1

TABLEAU 2

Age entre la maladie et l'intervention

Age	0 à 2 ans	2 à 5 ans	5 à 10 ans	10 à 15ans	15 à 20ans	20 à 25ans	25 à 30ans	35 à 40ans	40 à 50ans	50 à 60 ans
Nbre de cas	9	0	2	4	1	0	1	2	0	1

*
* *

TABLEAU 3 (début de la maladie)

âge	0 à 2 ans	2 à 5 ans	5 à 10 ans	10 à 15ans	15 à 20ans	20 à 30ans	30 à 40ans	40 à 50ans	50 à 60ans
Nbre de cas	2	5	A. Poliomyélite 1						
"	1		B. Maladie de LITTLE						
"	1		C. Pied Talus						
"		1	D. Paralysie de S.P.E		1	1			
"			E. Paraplégie			3	1		
"	1		F. Hémiplégie Spastique					1	

RESULTATS EN FONCTION DE L'ETIOLOGIE

	Nbre de cas	Amélioré	Inchangé	Pire
P.A.A.	1	-	0	0
Paraplégie	4	1	1	2
Pied bot congénital	1	1	0	0
Pied en supination	1	1	0	0
Hémiplégie spastique	1	1	0	0
S.P.F.	3	3	0	0
Maladie de LITTLE	1	1	0	0
Pied Talus paralytique	1	0	0	1

Ce tableau nous montre essentiellement que les séquelles de poliomyélite, dans la mesure où l'atteinte musculaire n'a pas été trop importante donne des résultats excellents.

Nous savons que l'insuffisance ou la paralysie des extenseurs et supinateur, c'est-à-dire des jambiers et des extenseurs des orteils, accompagné de paralysie complète des fléchisseurs dorsaux et supinateurs réalise des pieds valgus ou valgus équin.

D'autre part, la paralysie du groupe pronateur long et court péronier latéral réalise un varus équin, alors que la paralysie des extenseurs pronateur, supinateur, seuls persistant les courts et longs fléchisseurs des orteils et le triceps sural donne un pied équin.
Le malade récupère la fonction d'un certain nombre de muscles atteints améliorés.

Les paralysies du sciatique poplité donnent de très bons résultats.

Si les péroniers sont respectés, le résultat fonctionnel sera meilleur.

Les paraplégiques donnent :

- pour un quart de cas de bons résultats
- pour un quart de cas inchangé ou peu amélioré
- pour la moitié des cas, aggravé.

Les autres étiologies ne peuvent aboutir à des résultats définitifs.

* * *

RESULTAT EN FONCTION DU RECUL OPERATOIRE

Nombre d'années	Nbre de cas	Amélioré	Inchangé	Aggravé
2 ans	1	1	0	0
3 -	2	2	0	0
4 -	3	3	0	0
5 -	1	1	0	0
6 -	4	3	0	1
8 -	2	2	0	0
10 -	1	1		
12 à 15 -	4	2	0	1
15 et plus	1	1	0	0

Nous pouvons constater en analysant ce tableau qu'un recul opératoire de deux ans est suffisant pour juger de l'efficacité de la technique de LAMBRINUDI.

Nous avons eu un cas de récidive et une aggravation sur 19 malades opérés et l'échec pour ces deux cas fut constaté immédiatement.
L'on peut affirmer que si la fusion des articulations sous-astragaliennes et médio-tarsienne se réalise correctement, et sans retard, si la correction chirurgicale a été très satisfaisante, il n'y aura pas de récidive d'équinisme.

Il nous semble intéressant de comparer des conclusions du service de Chirurgie orthopédique et traumatologique du Professeur RIEUNAU avec celle d'autres auteurs qui utilisent différentes méthodes.

Auteur	Méthode	Nbre d'opér°	Nbre de cas suivis	% Bon	Assez bon	Médiocre	Pire
HOKE	HOKE	104	57	98 %		1,8 %	
SMITH et VON LOCKON	triple arthrodèse	223	155	66,5 %		26,7 %	
MORRIS	triple arthrodèse HOKE	19 19		76°	15	9	
MILTNER	triple arthrodèse diverses	116		98 %	0,9	0,9	
HALLGRIMSSON	HOKE 32 triple arth.68 Lambrinudi	100 54	100	69	24	6 3	1
LINDHOLM	Lambrinudi 22			67°	21,3	1	10,9
POUYANNE	Lambrinudi	5	5		Bons		
TSCHUI	Lambrinudi	54	54	67°	-		
BENTZON	Lambrinudi	23			Résultats Bons		
SOREN	Lambrinudi double arth. triple "	9 14 11	80				
INGELRANS	Lambrinudi	11			Résultats Bons		
MAC CAROL & GRECO	1100	1			67% de bons résultats		
MARY	Lambrinudi	35			Résultats bons		
SARLIN et TALBOT	Lambrinudi	12			Résultats excellents		

Nous pouvons spécialement remarquer les bons résultats de l'arthrodèse de LAMBRINUDI.

Le pourcentage total des cas améliorés pour LINDHOLM est de 86 %,40 (pied équin et varus équin). Ce sont des chiffres très satisfaisants.

Pour notre part, nous obtenons d'excellents résultats : 78 %.

- Le recul s'étale entre 2 ans et16 ans

Nous retenons que ces opérés, même les anciens ne souffrent pas d'arthrose, contrairement à l'opinion émise par SOREN. On aurait pu penser qu'à la longue, en bloquant un certain nombre d'articulations, c'est ce que réalise l'opération de LAMBRIDUNI, le poids du corps est supporté par les autres articulations, à savoir : la tibio-tarsienne.

Dans notre série clinique, nous avons trouvé une aggravation des troubles trophiques dans un seul cas; radiologiquement nous avons noté une petite chondromatose calcanéenne.

Mais il n'en demeure pas moins que les causes des échecs ont pu être notés par d'autres auteurs.

Il s'agit :

- d'une instabilité de la cheville,

- de la déformation:
  une consolidation des articulations sous-astragalienne et médio-tarsienne tardive,
  Une arthrose tarso-métatarsienne
  Une nécrose post-opératoire du talus
  Un déplacement vers l'arrière de l'axe longitudinal du tibia.
  Une aggravation de la déformation varus résiduelle
  Un développement de la déformation inverse, le valgus se transformant en varus
  Le non fonctionnement dû à un déséquilibre musculaire après transfert du tendon qui avait changé la déformation initiale en sens inverse.

L'opération de LAMBRINUDI apparaît comme très satisfaisante dans l'ensemble, mais les techniques d'association sont nécessaires pour améliorer les résultats.

Cependant, il est plus difficile de pratiquer une évaluation clinique rigoureuse de l'influence du transfert d'un tendon. On ne doit pas s'attendre à ce que l'état d'un pied paralytique soit amélioré de façon significative par un transfert de tendon, car la force puissante du tendon d'Achille, ne peut pas être remplacée de façon remarquable par la force d'un autre muscle.

La conséquence la plus favorable d'un transfert de tendon, c'est de faire revivre une articulation morte ou diminuée fortement en augmentant sa puissance musculaire sans détruire l'équilibre des autres fonctions et en supprimant les forces antagonistes et déformatrices.

L'effet souhaité par le transfert du tendon ne peut se réaliser si celui-ci est trop faible par comparaison à la fonction perdue que l'on doit renforcer.

Dans les pieds équins, ayant des péroniers fonctionnant d'une façon satisfaisante, les résultats de transfert des deux péroniers vers le côté dorsal du pied sont encourageants.

On peut affirmer que l'intervention de LAMBRINUDI couvre un nombre plus grand de cas de paralysies du pied. Elle doit être utilisée de façon sûre dans des cas où la force musculaire qu'il reste aux péroniers serait insuffisante pour restaurer la flexion dorsale.

Le transfert du tendon dans le pied varus peut seulement contribuer à renforcer la flexion dorsale ou plantaire du pied lorsque celles-ci sont faibles. Son but principal est de détruire la force provoquant un varus déformateur, et en tant que tel, le transfert du tendon revient à être un effet de "tenotomie".

Le renforcement de la flexion dorsi-plantaire n'est pas un besoin impérieux dans la déformation en varus, car de telles pertes ne sont pas des aspects significatifs de la déformation varus.

L'équilibre entre les forces varus et valgus sont nécessaires pour une raison précise: l'instabilité de l'articulation tibio-tarsienne sera certainement augmentée si elle n'est pas réalisée, même après une consolidation sous astragalienne et médio tarsienne réussie, s'il reste des forces de supination.

* * *

CONCLUSION GENERALE

Au terme de ce travail, nous pouvons essayer de dégager les recommandations suivantes :

- L'opération de LAMBRINUDI pour pied équin paralytique demande au préalable une analyse semiologique de l'atteinte musculaire, qui guidera le chirurgien à poser l'indication formelle de cette technique.

- Un recul opératoire de deux ans est nécessaire et suffisant pour juger de la réussite de l'intervention. Les échecs de ces arthrodèses proviennent :
  soit d'une faute technique avec mauvaise correction quelle soit trop importante ou insuffisante,

  soit d'une erreur dans les indications,

  soit un déficit musculaire global.

- L'opération de LAMBRINUDI demande à être associée à un allongement du tendon d'Achille ou à une transplantation du long péronier latéral,
ou à une transplantation des tendons extenseurs ou de l'extenseur commun.

Ces associations améliorent nettement le pourcentage des résultats parfaits ou bons. Ces transplantations tendineuses apparaissent comme des interventions capables d'assurer des résultats durables, mais seules elles donnent des résultats immédiats bons, mais à la longue, la sécurité et la stabilité s'avèrent moindre.

VU le Président de Thèse :

Vu et permis d'imprimer

TOULOUSE, le 22 Novembre 1971

Le Président du Conseil de l'Université
PAUL-SABATIER

L. LARENG

P L A N

I. INTRODUCTION

II. HISTORIQUE

III. ETIOLOGIE

IV. DESCRIPTION PRINCEPS DE LA TECHNIQUE

a) Principe
b) Description
c) Type de pied opérable
d) Pronostic
e) Buts et limites de l'intervention

V. EXAMEN CLINIQUE

VI. ETUDE DES RESULTATS

a) Statiques du Service
b) Complication post-opératoire

VII. ANALYSE DES DEFAUTS DE POSITION

a) Critères d'évaluation
b) Etude analytique des déformations équins
c) Etude analytique des déformations varus
d) Résultat en fonction de l'étiologie
e) Résultat en fonction du recul opératoire

VIII. DEDUCTIONS FINALES

IX. CONCLUSIONS GENERALES.

B I B L I O G R A P H I E

1 . ANDRIOPOULOS M. and - PETROPOULOS B.
Traité du pied paralytique par l'opération de Lambrinudi.
Ann. orth. de l'Ascelption de Voula (Athènes) juillet 1958 et revue de chirurgie orth. 5-81 à 1959.

2. AUBRIOT J.H.
Etude critique de 178 double arthrodèses du pied. - Thèse Paris 1967.

3. BABIEN -
Archi- Ortho- Milano - arthrodèse du coup de pied. 74 : 639-43 - 1961.

4. BACHMANN .R.
Postérior arthrodesis of the foot 2.B.L. Chir. 79 - 41- 1954.

5. BARR.
Arthrodesis of the ankle Correstion of foot deformity. S. Clin. North Américano 27-1281-88 - 1947.

6. BENTZON. P.K. And AGERHOLM-CHRISTENSEN.
Lambrinudi'S opération for drop foot.
Acta. Ortho.Scandi. 19 : 112. 1949.

7. BENYI P.
A modified Lambrinudi'S operation for drop foot
Journal Bone And Joint Surgery.
42 - B.2- 333-335 - 1960.

8. BERTRANT P.
La paralysie isolée du jambier antérieur.
Revue d'orthopédie T.33-5-6 1947.

9. BICKEL. (W.H.) and MOE (J.H.)
Translocation of the peroneous longus tendon for paralytic calcaneous, deformity of the foot.
Surgery - Gynéco. Obs. 78 - 1944.

10. BLUMENFELD -
Drop foot- folling Skeletal fixation
Bul. USA. M. Dép. n°83 p.73-76- 1944.

11. BOCCHI & ZANOLI .S.
Arthrodesi nel piede poliomielitico.
Podologie T.V. p. 264-265.

12. BOPPE & BEAUFILS
A propos du traitement des grandes paraplégies par séquelles de poliomyélites
Rev. d'orth. tome 24 n° 4-314. Juillet 1937.

13. BOPPE
Traitement orthopédique de la paralysie infantile 1944.

14. BOPPE et LEROY.
Résultat des opérations de stabilisations osseuses seules ou associées aux transplantations tendineuses dans le traitement des pieds paralytiques.
Rev. de chir. 5-6 juin 1945.

15. BOURGEAU -
Correction of Severe Malf. of foot. Un. Med. Canada 99. 844-52. Mai 1970.

16. BTANCH. H. E. DROP.
foot and results of series of bone block operations. J. Bon. joint. Surg.21-141- 1939

17. BRIAN Thomas F.
Arthrodesis of the subtalar joint
J. Bone and Joint Surg. 49-B-1, 93-117-1967.

18. BROCKWAY
Surgical correction of tal. cavus deformities
J.Bones and joint surg. 1940.

19. BROWNE.
Modern Method. of traitement of club foot.
Britich Medical journal 7.570. 1937.

20. BUROTARAN J.M.
La arthrorisis posterior en el pied equino spostico. Podologie T.V. 109-126.

21. CALABRO
Arch. Ortho. Milano 72 - 1307 - 1967
Traitement des séquelles paralytiques

22. CALDWELL G.D.
Correction of paralytic foot drop by hemi gastrosoleus transplant. clinical orthop. 11-81-84. 1958.

23. CAMERA.
Esperienza nel tratamento chirurgical orthop. du postomie della poliomyelite antérioré acuta Schweiz-Méd. Wschr 84-988-1954.

24. CAMPBELL'S -
Stabilisation of joints of foot opérative orthopédic - 4ème éd. p.1352-1360- 1963.

25. CAMPOS
Problèmes de las paralisis en les estremidos antériores.
Rev. Conf. Med. Pan. Americ. 2-5-264-266. 1955.

26. COURTOIS.
Le traitement du pied paralytique.
Concours Médical p. 2545. 1961.

27. CREGO C.H. and MC. CARROL H.R.
Recurrent déformities in stabilized paralitic foot. A report. of 1.100 consécutives stabilisations in poliomyélitis. J.Bon and joint surg. 20.609-1930.

28. DEGA W. SWIDERSKI G.- ZUK A.
La stabilisation chirurgicale du pied paralytique de l'enfant du point de vue de la rééducation de la marche.
Association Européenne Polio. 7° symposium 20.9.1956.

29. DELCHEF et ROUDIL
Traitement des paralysies spasmodiques
Revue orthopédique p.434-484 1934.

31. DREW AJ
The late results of athodesis of the foot
J. Bone and joint Sur. 33 B. 4 496 507 1951

32. DUC
Resultats d'arthrodese sous astragalienne et mediotarsienne - Revue Med. Suisse Romande 83 4 350 58 1963

33. DUCROQUET
Presse Medicale 1206-1207 1949.
Arthrodes du pied paralytique

34. DUCROQUET et J.P. LAMARCHE
Les boiteries Paris M. 1965

35. DUMAS
Résultats éloignés du traitement chirurgical
Presse Médicale 10.11.1940

36. DUPARC
Annales Chir. 23 853 68 1969
A propos du traitement des séquelles de pieds paralytiques.

37. ERLACHER
Traitement du pied creux par plastie tendineuse
Zeitschriftn Fur Orth. vol.82 n°2245 1952

38. ESTEVE
Critique de l'opération de Lambrinudi-Boppe et de ses causes d'échecs.
Ann. Chir. supp. de la semaine des hôpitaux 19-20- 112 1 1125.

39. FRIED
Paralytic valgus deformity of the foot Jour. Bon and Surg. 52 -1674-1676- 1970.

40. FITZGRALD F.P. and SEDDON H.J.
Lambrinudi'S operation for drop foot. British J.Surgery 25 283-297. 1937.

41. FONTAINE R.- DANY - SCHUMACHER
Lésion traumatique du nerf sciatique
Lyon chir. 44.2. 181-202.1949.

42. GALLIE W.E.
Arthrodèse du pied.
J. BON and joint Surgery 30.B.4.-619-622- 1948.

43. GILL AA.
opération to. make posterior Bone Block et the ankle to limit. foot drop.
J. Bon and joint Surgery.15.166.1933

44. GOLDNER J.C. IRWING
Paralytic equinovarus deformities of the foot South Med. J.42. 2 - 1949.

45. GOLDMER J.C. and THOMAS J.F.
L'opération de Lambrinudi
Mayo Clinic. Rochester Minnesota 40.1. 89-96. 1969

46. GREEN- GRICE
The Management of Chronic poliomiélitis
Amer. Acad. Orth. Surgons T.9.85-95 1952

47. GREEN-GRICE
The Surgerical Correction of the paralytic foot America Aca. Orth. Surg. Inst. T.10.343.363. 1953

48. GREWAL KLS and GREWAL R.S.
Surgery in the treatement of the seq. of. polio. Indian J. Surg. 66-189-200-1954.

49. HAGELSTAN L.
Muscle and tend. transposition in the loower limb poliomiélitis acta. Orth. 27:49. 1957

50. HALGRIMSQ
Etudes des opérations de double arthrodèse Journal de chirurgie P.59-106-1943

51. HALGRIMSSON
Studies on reconstructives and stabilising operations of the skeleton of the foot. Acta. Chirurg. Scandd 88 supplément 78.1943

52. HAMS J. BONE
and.Bon Surgery 18-732 -736- 1936

53. HARRIS R.I. Retroespect. péronéal spastic flat foot. J. Bone joint Sergury 45-B. 447.1967.

54. HARRIS R. - BEATH T.
Etiologie of péronéal spastic flat foot.
J. Bon and joint Surgery 130.B.624-1948.

55. HART VL.
L'opération de Lambrinudi pour pied tombant paralytique.
Surgery, Gynéco. Obstétrique 64.785- 794- 1937.

56. HERUDON-STRONGAT JM. HEMMAN CH.
Transposition du jambier antérieur dans le traitement du pied talus paralytique.
J. Bon And. Jon Surgery. Vol.38 A. 751-761. 1956

57. HICKS JH.
The macanisms of the foot. The joint J. anatom. 87-343 - 353. 1953. Acta Anato. 25.34.35- 1955

58. HILDEGARD.
Au sujet du traitement du pied talus paralytique
Zeitsch. Für Ortho. Und the. Greuzegebrate 79 bard. 501. 1949.

59. HULLMANN.
Les possibilités du traitement et leurs résultats dans la maladie de Little. Thèse Lausane 1943.

60. INGELRANS. LACHERETZ-HAYE.
Les résultats de l'opération de Lambrinudi. Lille Chirurgical. p. 213-218 nove décembre 1955.

61. INGELRANS -
Acta-Orth. Belg. 38 857-70.1968
L'opération de Lambrinudi- résultats éloignés.

62. INGERSOLL R.
Transplantation of peroneous longus to anterior tibial insertion, in poliomyélitis.
Surg. Gyn. Obs. 86-6-1948.

63. JUDET.
Traitement chirurgical de la maladie de Little
Gazette médicale de France. 68 8-1059-1062- 1961

64. KARCHOLM.
Acta Ortho. Scand. 39, 101, 106. 1968
Les arthrodes du pied.

65. KENDALL H. KENDALL F.
Muscles - Testing and function Baltimore 1949.

66. LAMBRINUDI C.
Avew operation for drop-foot British Journal of Surgery 193-200. Oct.1927.

67. LAMBRINUDI C.
Discussion on painful feet.Proce of Royal. Soc. médic. Oct.1942. Colt 36/ PL 47-51.

68. LAMBRINUDI
Method Correcting equinus and calcaneous déformities at. sub. astragaloïde joint Proc. Royam Société Med. 26-788-791. 1933

69. LAMBRINUDI C.
Fonctional Aspect : action of the foot muscle. Lancet. p.1480- 1938.

70. LANGE M.
Ortho. Chirug.
Opérations 1 ehe.J.F. Bergman Munchen 1951.

71. LANCE - LECOEUR - CHICOT- LASSERRE- BERTRAND.
35° Réunion annuelle de la société d'Orthopédie et de traumatologie 4.11.1960.

72. LAPIDUS P.W.
Plastic flat foot. J. Bon and Joint Surgery 28-126 - 1946.

73. LAURENCE
Les pieds bots- Revue du praticien 4.29.268-269 1954.

74. LECLERC
Etude des résultats thérapeutiques dans les pieds bots varus équins.
Revue d'Orth. 47-568-587. 1961.

75. LECOEUR.
Bulletin de la Société de Chirurgie de Paris 55-30-4.1965
Les transplantations tendineuses dans les pieds paralytiques.

76. LELIEVRE.
Pathologie du pied -1961.

77. LEWIN.
The foot and ankle London 1947.

78. LINDHOLM
Subastragal arthrodésis in poliomiélitis
Ann. Ch. Gyn. Fennic. suppl. 97-1960.

79. LIPSCOMB.
Transplantation du jambier postérieur et double arthrodèse pour paralysie du S.P.E.
J.Bon and on Surgery 43.A-60-65- 1961.

80. MAC KENZIZ IG - LAMBRINUDI
Arthrodèsis. Bon Jon Surgery 41.B.4-738-748.1959.

81. MANTER JF.
Movements of the sub. talar and transverse talar joints. Anat. Rec. 80-397.410. 1947

82. MAREK M. SCHEIN A.J.
Aseptic necrosis of the astragalus arthrodesis procedure of the tarsus J.Bone and Joint Surgery 27.4.587.94. 1945

83. MARQUARDT
Traitement chirurgical du pied creux paralytique
Dusche. Med. Wsch.21-923 et 934-939. 1960.

84. MARROTTOLI- DIDIER
Double arthrodèse dans le traitement du pied paralytique
Bol. SO. cir. de Rosario 10.209-2226 1944

85. MEARY R.
Traitement palliatif du pied paralytique par l'opération de Lambrinudi.
Thèse de Paris 1949.

86. MEARY R.
Opération de Lambrinudi dans le traitement du pied équin paralytique.
Revue de Chir. Orth. 37-1-66-83. 1951.

87. MEARY R.
Traitement du pied plat statique de l'enfant.
Cours Supérieur de la clinique chirurgicale orthopédique et réparatrice .Hôpital Cochin 1967.

88. MEARY R.
L'arthrodèse du couple de torsion. Traité de technique chirurgicale E.M.C.

89. MEARY R.
Revue d'orthopédie 42 235. 1956
Etude de l'opération de Lambrinudi

90. MERLE D'AUBIGNE, R. BENASSY , RAMADIER
Chirurgie orthopédique des paralysés 1956

91. MERLE D'AUBIGNE R.
Traumatismes anciens du rachis et membres infér. MASSON 1959.

92. MERLE D'AUBIGNE, DENISART.
Le traitement des cols vicieux du coup de pied
Journal de chirurgie 32-910- 1946.

93. MESPLE.
Les arthrodèses de l'arrière-pied
Thèse Toulouse 1971.

94. MEUNIER BERNARD. Lyon
Chirurgical T.47.746.751. 1952
Les paralysies du G.P.B.

95. MEZNIK F.
On arthrodesis of the lower tarsal joint to Lambrinudi. 103.533.6. 1967

96. MEZZARI A.
La poliomyélite. Diagnostic et traitement des séquelles. Le pied paralytique. 555 -616. Maloine 1965.

97. MILLER.
Somes aspects of the paralytic foot and its treatment Tri. Roy. Med. Chir. Soc. Glasgow 82. 1933-1935

98. MILTNER.
R. Stabilization of the foot. J. Bone ad. Joint. Surgery 29.502. 1931.

99. MIRMRAN. ARRIGHI. DECAZANOVA. MUNOZ
Traitement du pied tombant paralytique. Montpellier Chirurgical 14-1, 111-115.1968.

100. MINNE.
Les possibilités chirurgicales dans le traitement des séquelles de la poliomyélite. Journée de médecine 18-19 juin.1952 - Hôpital Lille p.52-59.

101 MOLLRUD A.
Tendon transference in poliomyélitis
Acta Scan. 26.222 1957.

102 MOTELEONE V.
The residual function of the after double and triple arthrodesis.
Orizz. Ort. Odier. Ria. 11.535-44. 1963

103. MONTMOLLIN D. de
Arthrodeses au niveau du pied.
Revue de chir. Ortho. 47.6.695.696 1961.

104. MORRIS
Foot stabilisation A. revew of 52 cas N Ew England J. OFMED 209.78.1933

105. MORRIS
Arthrodesis of foot. Clin. Orth. 16.164.76. 1960

106. MULLER
Zur fuss arthrodèse- arthrorise operation nach Lambrinudi. ZSCH. Orth. 85.1 1954

107. MURALT R.
Bone and joints changes after poliomylitis
SCHW. Med. Wschr. 81.1029. 1951.

108. NICOD, DUC M.
Long terme effects of arthrodesis of the tarse poli cases 7° Symposium of the European Asso. Againt. Poli. Oxford Sept.1961.

109 PACINI.
Arthrodesis in therapy of paralytic foot.
Arch. Orthop. 56.122.137. 1940.

110. PASQUIE
Les indications chirurgicales dans la poliomyélite
Toulouse Médical 53-4-317-326 . 1952

111. PATTERSON. PARRISH. HATAWAY.
Stabilising operations of the foot. Astudy of the indications tèchn. used and resultts. J.Bone and J. Surgery. 32 A. 1.26.1950.

112. PEABODY Ch.
Tendon transposition and end result.a study
J.Bone and. J. Surgery 20.193. 1938.

113 PECK BRASHEAR
Tendon transplantation in the treatment of the paralytic valgus foot. Surgery Cl. N. Amer.
T.1 1737 1742 - 1952.

114. POUYANNE. LASSERRE
L'opération de Lambrinudi dans le traitement du pied équin paralytique.
Bordeaux chirurgical 192-194. 1954.

115. PIQUE VENALLORA
L'opération de Lambrinudi. Bol. Soc. Cir.
Buenos-Aires 42.13. 361. 69 1958.

116. PYKA COVENTRY.
A. vascular necrosis of the skin after operations of the foot. J. Bone and J. Surgery.
43 A. 7.950.55 1961

117. RABISCHONG. AVRIL. PERRUCHON. AUBRIOT. GUIBAL. BLUCHE.
Etude de l'anatomie fonctionnelle et du comportement biomécanique du pied durant la marche par l'électropodographie.
Comm. a la 52° Réunion de l'association des anatomistes. Paris, 25 avril 1967.

118. RAMADIER
Les paralysies traumatiques du sciatique
Revue d'orthop. 41.117. 1955

119. REIDY - BRODERICK , BARR
Transplantation tendineuse au niveau du pied
Résultats éloignés dans la poliomyélite.
J.B. and J. Surgery 34.A.4.900 1952

120. RESINA
A proposito do cirurgia do pe paralitico.
Revue d'ortho.1.3.388.40 1957

121. ROBINS
The ankle joints in reltion to arthrodesis of the foot in poliomyelitis.
J. Bone and. J. Surgery 41.B.2.337.41 1959.

122. ROSENDAL
The development of the calcanean foot deformity
Acta Ort. Scan. 24.216 1956

123. SALVATI
La double arthrodesis en el pie poliomielitico
B. Soc. Argetí Ort. Troma. 18.6.169.180 1953.

124. SAUSSEZ
Rapport sur le traitement chirurgical des paralysés cérébraux
Acta Ort. Belg. 29.137. 1963.

125. SCHNEIDER
Subtalar fixation wit autogenus grafts.
J. int. Cöll. Sur. 36.5.639.648 1961

126. SCHWARTZ
Arthrodesis of subtalus and midtarsal joits of the foot. Surgery. 20. 619.635 1946.

127. SHARRARD
Déformation paralytique des membres inférieurs
J. Bone and. J. Surgery 39. A1 1957

128. SOHIER. VIEROZ.
Arthrodese- arthrorise du coup de pied.
Mémoire de l'Académie de chirurgie
78.25.26. 746. 750 1952

129. SOREN
Réhabilitation du pied paralytique.
Am. Med. Times 96. 882-889. sept.1968.

130. SOREN
Complications post-opératoires et mauvais résultats dans les arthrodèses du pied.
Revue de Chir. Ortho. 54. 249-257. 1968

131. SOREN
Function of the foot folling arthrodesis
Ann. phy. Med. 9.2.63. 66. 1967

132. STRAUB. HARVEY. FUERST. A.
Clinical évolution of tendon transplantation in the paralytic foot. J. Bone and Joint Surg. 39. A.1 1957.

133. TALBOT. SARIN
Considérations sur les opérations palliatives dans la paralysie du SPE.
Revue d'Orth. 36.1.2.58.65 1950.

134. TIMAL
Indications opératoires dans les paralysies du pied.
Ann. de podologie. 1963.

135. TSCHUI.
Result. of Lambrinudi foot.
Arc. Ortho. Chi. 54.215.23. 1962

136. VERBRUGGE.
Remarques au sujet de la double arthrodèse du tarse.
Podologie 4 27. 32. 1965

137. VIDAL NAQUET
La chirurgie du pied 1947.

138. VIERNSTEIN.
On the problem of Lambrinudi or posterior arthrodesis.
Z. Ortho. 95.40.5. 1961.

139. WILSON.
Paralytic foot deformities
Ped. Cli. N. Amer. 2.987. 1955

140. WRIGTH. DESAL-HENDESON.
Action of the subtalor and ankle joint complexe during the stance phase of activity.
J. Bone And. J. Surgery 46.A.2.361.382. 1964.

=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=